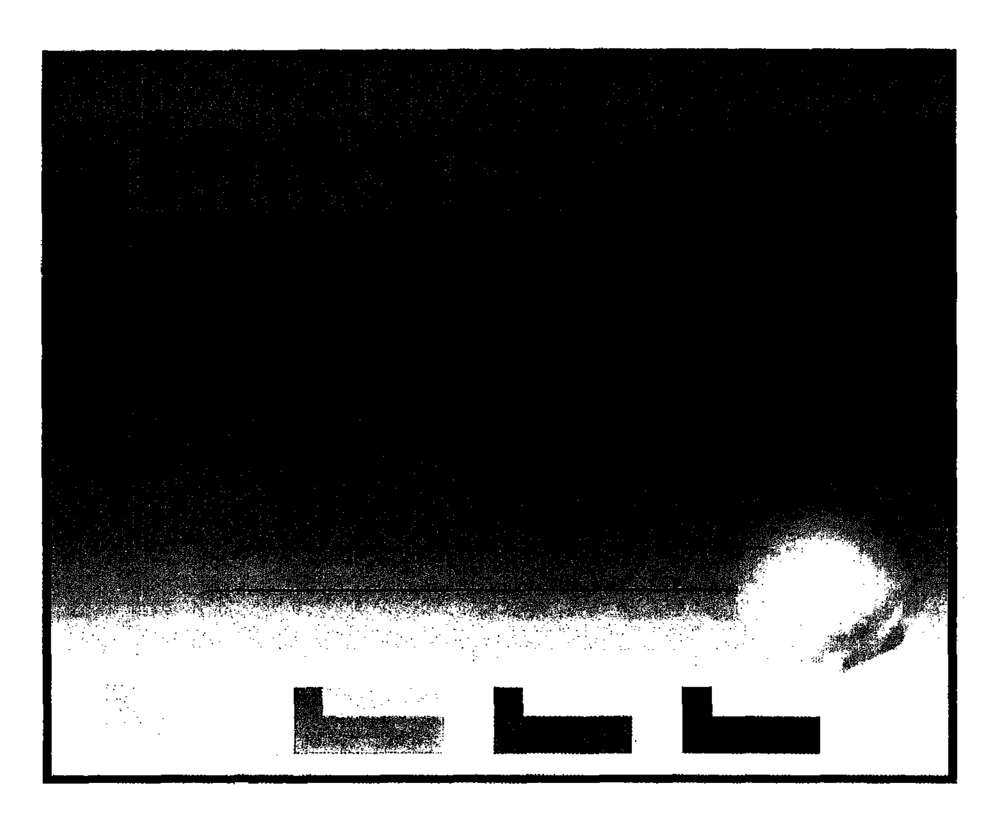
عالم الجداول الإلكترونية



م. مصطفى رضا عبد الوهاب — د. علاء الدين محمد فهمى

م. عبد العزيز حسن الحريرى — محمود الشريف

مصطفى محمد اسماعيل — عزت إبراهيم شداد

تحقيق وتقديم

أ.د. محمد فهمى طلبه

٤

موسوعة دلتا كمبيوتر

عالم الجداول الإلكترونية

رقم الإيداع : ١٩٩١/٥٦٧٥

مطابع المكتب المصرى الحديث
MODERN EGYPTIAN PRESS
ت : ٢٢١١٠٧١ - ٢٢١١٠٧٢ - فاكس ٢٢١١٠٧٣

تقـــديم

سيظل إطار التعامل بين الإنسان والحاسب الإلكتروني مجالا للعديد من الأبحاث العلمية وذلك لأهمية هذه العلاقة في الحاضر والمستقبل. وسيظل السؤال الذى يشغل تفكير العديد من المتخصصين يقع فى إطار " ماهو الوضع الأمثل للحاسب ونظم تشغيله وبرامجه التطبيقية المختلفة الذى يتيح للمستخدم أيسر السبل فى التعامل معه والاستفادة القصوى من امكانياته ؟" وتمثل هذه القضية بعدا هاما فى إطار العلاقة بين المستخدم والحاسب الإلكتروني حيث تزداد أهميتها فى الآونة الأخيرة لضرورة هذا التعامل فى العديد من القطاعات في عصر يمكن أن يطلق عليه عصر المعلومات. ولقد أدت الأبحاث المختلفة فى هذا المجال الى التوصل الى العديد من الحقائق والمفاهيم التى توضح أن أفضل السبل لتحقيق هذه العلاقة يتم عن طريق تجسيم الواقع حول الإنسان باستخدام الأساليب التكنولوجية المختلفة والتى يجب أن تتميز بها نظم التشغيل والبرامج التطبيقية المختلفة سواء من ناحية المهام المعدة لها أو أساليب التعامل معها.

ومما لاشك فيه أن نظم برامج الجداول الإلكترونية (Spreadsheets) تعتبر أحد النماذج الجيدة فى هذا الإتجاه سواء من ناحية الأهداف المعدة لأجلها أو من ناحية الأساليب المختلفة للتعامل معها. ان نظم برامج الجداول الإلكترونية تعتبر من البرامج الشائعة الإستخدام والتى تمكن من حل العديد من المشاكل الحسابية والمحاسبية فى مختلف المجالات. وفي الواقع أن أي مشكلة حسابية يمكن توصيفها فى إطار مجموعة من الأعمدة والصفوف يعتبر حلها نموذجيا باستخدام نظم الجداول الإلكترونية المختلفة. فمنذ بداية ظهور الحاسبات الشخصية ظهرت نظم الجداول الإلكترونية المختلفة بإمكانياتها البسيطة ثم تطورت تطورا كبيرا مع زيادة الإمكانات التكنولوجيـة للحاسـبات إلى أن ظهـرت الاصـدارات الأخيرة منها والتى تعمل على الحاسبات بمختلف أنواعها ونظم تشغيلها. وقد تميزت هذه الإصدرات بمراعاة أحدث اساليب التعامل مـع المسـتخدم والمتعارف عليها ومنها على سـبيل المثال استخدام

الفأرة - النوافذ - الأشكال الجرافيكية والألوان - أساليب التمثيل والإعداد المختلفة للبيانات ... الخ.

ويناقش هذا المرجع ثلاثة من نظم برامج الجداول الإلكترونية (Lotus 123 - Excel - Quattro Pro) المتوافقة مع بعضها البعض والتى تعتبر أكثر النظم انتشارا وتعبر عن آخر ماتم التوصل اليه من تطور تكنولوجى فى هذا الاتجاه. ويعتبر نظام (Lotus 123) من الناحية التاريخية أقدم النظم الثلاثة وهو واحد من النظم التى أرست المفاهيم الرئيسية لنظم الجداول الإلكترونية. ونتيجة سعة انتشار هذه البرامج أصبحت أساليب تشغيلها هى الأساليب القياسية لمعظم برامج الجداول الإلكترونية. ثـم تلى ذلك ظهور برنامج (Microsoft Excel) آخذا فى الإعتبار الإطار العام وأساليب التشغيل المختلفة بتوافق كامل مع برنامج (Lotus 123) إلا أنه أضاف إلى خصائص برامج الجداول الإلكترونية العديد من المزايا والتى تتمثل فى استخدام الأشكال الجرافيكية والتمثيل المتميز للبيانات بالإضافة الى العمل من خلال برنامج النوافذ (Windows). ومن المعروف أن استخدام برنامج النوافذ يسهل التعامل مع الحاسب لأنه يجسم الواقع المحيط بالإنسان عن طريق تمثيل الأوامر والعمليات بأشياء محسوسة.

وفى مرحلة متأخرة ظهر برنامج (Quattro Pro) الذى يعتبر من ناحية امكانياته أكثر برامج الجداول الإلكترونية تميزا. حيث فتح المجال أمام الآفاق الواسعة التى يمكن أن تتحقق فى المستقبل القريب من خلال تطور نظم برامج الجداول الإلكترونية. فقد أضاف هذا البرنامج خصائص جديدة مثل الشاشات المنزلقة (Slide Show) وحل المسائل الخطية (Linear Programming) بالإضافة الى زيادة الأساليب الجرافيكية لتمثيل البيانات وطرق عرضها كما أضاف إمكانية الربط بين العديد من الجداول الإلكترونية.

إن الطريقة التى تم عرض البرامج الثلاثة بها تتميز بالوضوح والشمول مع التركيز على أوجه الشبه والتوافق بين النظم الثلاثة بما يمكن القارىء من التعامل معها جميعا اذا ما أتقن التعامل مع أى منها. وعلاوة على ذلك فإنه تم مناقشة الخصائص الإضافية والميزات التى تفرق النظم الثلاثة عن بعضها البعض بما يفيد القارىء فى الانتقاء السليم للنظام المطلوب عند قيامه بتنفيذ مهام معينة. ومن ثم فان هذا المرجع يعتبر اضافة حقيقية للمكتبة العربية فى مجال تكنولوجيا نظم الحاسبات.

والله الموفق ،،،

ا. د. محمد فهمى طلبه

محتويات الكتاب

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	مقدمة	٢١
	الجزء الأول " برنامج LOTUS 123 "	٢٣
	الفصل الأول " التعرف على الجدول	٢٥
١ - ١	تعريف الجدول الالكترونى	٢٧
١ - ٢	حدود الجدول	٢٧
١ - ٣	المؤشر (Cell Pointer)	٢٨
١ - ٤	لوحة التحكم (Control Panel)	٣٠
١ - ٥	الخط السفلى من الشاشة	٣١
١ - ٦	مؤشر الحالة (Mode Indicator)	٣٢
١ - ٧	التحرك داخل الجدول	٣٤
	ا - التحرك عن طريق مفاتيح الأسهم	
	ب - التحرك السريع	
	الفصل الثانى " ادخال البيانات "	٣٧
٢ - ١	أنواع المدخلات	٣٩
٢ - ٢	ادخال المدخلات الحرفية (Labels)	٣٩
٢ - ٣	ادخال القيم (Values)	٤١
٢ - ٤	اصلاح الأخطاء	٤٣

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	الفصل الثالث " التعامل مع القائمة "	٤٧
٣ - ١	تشغيل القائمة	٤٩
٣ - ٢	التحرك داخل القائمة	٤٩
٣ - ٣	عناصر القائمة الرئيسية	٥٠
	٣ - ٣ - ١ الجدول (Worksheet)	٥١
	٣ - ٣ - ٢ المدى (Range)	٥١
	٣ - ٣ - ٣ انسخ (copy)	٥٢
	٣ - ٣ - ٤ حرك (Move)	٥٣
	٣ - ٣ - ٥ ملف (File)	٥٣
	٣ - ٣ - ٦ اطبع (Print)	٥٤
	٣ - ٣ - ٧ الرسم (Graph)	٥٥
	٣ - ٣ - ٨ بيانات (Data)	٥٥
	٣ - ٣ - ٩ نظام التشغيل (System)	٥٦
	٣ - ٣ - ١٠ الخروج (Quit)	٥٧
٣ - ٤	الاختيار من القائمة	٥٧
	الفصل الرابع " التعديل فى شكل الجدول "	٥٩
٤ - ١	التعديل فى شكل المدخلات العددية	٦١
٤ - ٢	تحديد المدى (Range)	٦٣
٤ - ٣	التغيير الشامل لشكل الأعداد	٦٤
٤ - ٤	تغيير عرض العمود (Column Width)	٦٥
٤ - ٥	التغيير الشامل لعرض الأعمدة	٦٥
٤ - ٦	اضافة ومسح أعمدة أو صفوف	٦٦
	٤ - ٦ - ١ اضافة عمود أو صف	٦٦

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	٤ - ٦ - ٢ مسح عمود أو صف	٦٦
٤ - ٧	اخفاء واظهار الأعمـدة	٦٧
٤ - ٨	مسح بيانات الجدول	٦٧
الفصل الخامس " المعادلات "		٧٥
٥ - ١	ماهى المعـادلة ؟	٧٧
٥ - ٢	ادخال المعـادلات فى الجدول	٧٧
	٥ - ٢ - ١ المعادلات الرياضية (Arithmetic Formulas)	٧٨
	٥ - ٢ - ٢ المعادلات المنطقية (Logical Formulas)	٨١
	٥ - ٢ - ٣ المعادلات الحـرفية (String Formulas)	٨٣
٥ - ٣	كتابة المعـادلات الكبيرة	٨٤
٥ - ٤	ادخال المعادلة باستخدام المؤشر	٨٥
الفصل السادس " عمليات النسخ والنقل "		٨٧
٦ - ١	نسخ البيانات	٨٩
	٦ - ١ - ١ نسخ البيانات الحرفية والعـددية	٨٩
	٦ - ١ - ٢ نسخ المعـادلات	٩١
	٦ - ١ - ٣ أنواع العناوين	٩٢
	أولا : العناوين النسبية	٩٢
	ثانيا: العناوين المطلقة	٩٣
	ثالثا: العناوين المختلطـة	٦٤
٦ - ٢	نقل البيانات داخل الجدول	٩٧

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
الفصل السابع " العمليات الخاصة بالملفات "		٩٩
٧ - ١	تخزين الملـف	١٠١
	٧ - ١ - ١ اسم الملف	١٠١
	٧ - ١ - ٢ التخزين لأول مرة	١٠٢
	٧ - ١ - ٣ التخـزين المرات التاليـة	١٠٣
٧ - ٢	تخزين جـزء مـن الملف	١٠٥
٧ - ٣	استرجاع الملـف	١٠٩
٧ - ٤	دمج الملفـات (Combine)	١١٠
٧ - ٥	احضار بيانـات من برامج تنسيق الكلمات	١١٣
٧ - ٦	مسح ملف مـن القرص	١١٤
الفصل الثامـن " التعامل مع الجداول الكبيرة "		١١٧
٨ - ١	استخـدام الأمـر (Titles)	١١٩
٨ - ٢	استخـدام الأمـر (Window)	١٢١
٨ - ٣	انشاء ارقـام مسلسـلة	١٢٧
الفصل التاسـع " طبـاعة الجدول "		١٣١
٩ - ١	اختيـار مـكان الطباعة	١٣٣
٩ - ٢	التعرف عـلى قائمة الطباعة	١٣٤
٩ - ٣	تحديد مـدى الطباعة	١٣٥
٩ - ٤	تحديد شـكل الطباعـة	١٣٦
	٩ - ٤ - ١ الهـوامـش (Margins)	١٣٦
	٩ - ٤ - ٢ العناويــن أعلى الصفحات وأسفلها	١٣٧
	٩ - ٤ - ٣ تثبيت الحـدود (Borders)	١٤٠

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
٩ - ٤ - ٤	طول الصفحة (Page Length)	١٤١
٩ - ٤ - ٥	الرموز ذات الوظائف الخاصة	١٤١
٩ - ٤ - ٦	تحريك الورقة سطرا على الطابعة	١٤١
٩ - ٤ - ٧	تحريك الورقة صفحة كاملة على الطابعة	١٤٢
٩ - ٤ - ٨	اعادة عداد رقم السطر الى صفر	١٤٢
٩ - ٥	بعض الامكانيات المتقدمة للطباعة	١٤٢
٩ - ٥ - ١	ادخال ناقل الصفحة (Page Break)	١٤٣
٩ - ٥ - ٢	اضافة الرموز ذات الوظائف الخاصة	١٤٢
٩ - ٥ - ٣	اخفاء بعض الأعمدة من الطباعة	١٤٤
٩ - ٦	طباعة الجدول عدة مرات	١٤٤
	الفصل العاشر " بعض الدوال الخاصة "	١٤٩
١٠ - ١	القواعد العامة لاستخدام الدوال	١٥١
١٠ - ٢	الدوال الاحصائية (Statistical Functions)	١٥١
١٠ - ٢ - ١	الدالة (@SUM)	١٥١
١٠ - ٢ - ٢	الدالة (@COUNT)	١٥٣
١٠ - ٢ - ٣	الدالة (@MIN)	١٥٥
١٠ - ٢ - ٤	الدالة (@MAX)	١٥٧
١٠ - ٢ - ٥	الدالة (@AVG)	١٥٨
١٠ - ٣	الدوال الخاصة بالتاريخ والوقت	١٥٩
١٠ - ٣ - ١	اظهار تاريخ اليوم على الجدول	١٥٩
١٠ - ٣ - ٢	استخدام التاريخ داخل الجدول	١٦٣
١٠ - ٣ - ٣	استخدام الوقت داخل الجدول	١٦٤
١٠ - ٤	الدوال الحرفية (String Functions)	١٦٥
١٠ - ٤ - ١	الدالة (@UPPER)	١٦٥
١٠ - ٤ - ٢	الدالة (@LOWER)	١٦٦

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

١٠ - ٤ - ٣ الدالة (@PROPER)	١٦٦
١٠ - ٤ - ٤ الدالة (@RIGHT)	١٦٧
١٠ - ٤ - ٥ الدالة (@LEFT)	١٦٨
١٠ - ٤ - ٦ الدالة (@REPEAT)	١٦٨
١٠ - ٥ الدوال الرياضية	١٦٩
١٠ - ٥ - ١ الدالة (@ABS)	١٦٩
١٠ - ٥ - ٢ الدالة (@INT)	١٧٠
١٠ - ٥ - ٣ الدالة (@ROUND)	١٧٠
الفصل الحادى عشر " استخدام الرسومات "	١٧٣
١١ - ١ أنواع المخططات	١٧٥
١١ - ١ - ١ رسومات الأعمدة	١٧٥
١١ - ١ - ٢ رسومات الأعمدة التراكمية	١٧٦
١١ - ١ - ٣ خرائط القرص	١٧٧
١١ - ١ - ٤ الرسومات الخطية	١٧٨
١١ - ١ - ٥ الرسومات السينية والصادية	١٧٩
١١ - ٢ انشاء الرسم	١٧٩
١١ - ٢ - ١ نوع الرسم (Type)	١٨٠
١١ - ٢ - ٢ المحور الأفقى (X)	١٨٠
١١ - ٢ - ٣ مدى البيان الأول (A)	١٨١
١١ - ٢ - ٤ مدى البيان الثانى (B)	١٨١
١١ - ٢ - ٥ مدى البيان الثالث (C)	١٨١
١١ - ٢ - ٦ مدى البيان الرابع والخامس والسادس	١٨١
١١ - ٢ - ٧ الالغاء (Reset)	١٨٢
١١ - ٢ - ٨ الصورة (View)	١٨٢
١١ - ٢ - ٩ خزن (Save)	١٨٢

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

١١ - ٢ - ١٠ اختيارات (Options) ١٨٢
١١ - ٢ - ١١ الاسم (Name) ١٨٣
١١ - ٢ - ١٢ اخرج (Quit) ١٨٣
١١ - ٣ استخدام الاختيارات الاضافية (Options) ١٨٤
١١ - ٣ - ١ مفتاح الرسم (Legend) ١٨٤
١١ - ٣ - ٢ العناوين (Titles) ١٨٥
١١ - ٣ - ٣ الخطوط (Grid) ١٨٦
١١ - ٣ - ٤ مقياس الرسم (Scale) ١٨٧
١١ - ٣ - ٥ اللون (Color) ١٨٨
١١ - ٤ طباعة الرسم (Printgraph) ١٨٨
١١ - ٤ - ١ اختيار الصورة (Image Select) ١٨٩
١١ - ٤ - ٢ بيانات الضبط (Settings) ١٨٩
١١ - ٤ - ٢ - ١ بيانات ضبط الصورة ١٩٠
١١ - ٤ - ٢ - ٢ بيانات ضبط المكونات ١٩٠
١١ - ٤ - ٢ - ٣ تخزين بيانات الضبط ١٩٠
١١ - ٤ - ٢ - ٤ الغاء بيانات الضبط ١٩٠
١١ - ٤ - ٢ - ٥ تنفيذ الطباعة (GO) ١٩١

الفصل الثانى عشر " استخدام خصائص قواعد البيانات " ١٩٥

١٢ - ١ برامج ادارة قواعد البيانات ١٩٧
١٢ - ٢ أسماء الحقول ١٩٨
١٢ - ٣ انشاء قاعدة البيانات ١٩٨
١٢ - ٣ - ١ ادخال أسماء الحقول ١٩٩
١٢ - ٣ - ٢ ادخال البيانات ١٩٩
١٢ - ٤ ادارة قاعدة البيانات ٢٠١
١٢ - ٤ - ١ الفرز أو الترتيب ٢٠٢

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
١٢ - ٤ - ٢	تحديد مدى المقارنة	٢٠٢
١٢ - ٤ - ٢ - ١	المدخلات الحرفية	٢٠٣
١٢ - ٤ - ٢ - ٢	المدخلات العددية	٢٠٣
١٢ - ٤ - ٣	استرجاع البيانات	٢٠٤
١٢ - ٤ - ٣ - ١	تحديد مدى البحث	٢٠٤
١٢ - ٤ - ٣ - ٢	تحديد مكان مـدى المقارنة	٢٠٥
١٢ - ٤ - ٣ - ٣	ايجاد السجلات المطابقة	٢٠٥
١٢ - ٤ - ٣ - ٤	تحديد مكان استرجاع البيانات	٢٠٦
١٢ - ٤ - ٣ - ٥	سحب البيانات	٢٠٧
١٢ - ٤ - ٤	الاسترجاع السريع للبيانات	٢٠٧
١٢ - ٤ - ٥	تسمية قاعدة البيانات	٢٠٨
١٢ - ٤ - ٦	الدوال الخاصة بقاعـدة البيانات	٢٠٨
١٢ - ٤ - ٦ - ١	الدالـة (@DAVG)	٢٠٩
١٢ - ٤ - ٦ - ٢	الدالـة (@DSUM)	٢٠٩
١٢ - ٤ - ٦ - ٣	الدالة (@DCOUNT)	٢٠٩
١٢ - ٤ - ٦ - ٤	الدالتان (@DMAX) , (@DMIN)	٢١٠
١٢ - ٤ - ٧	توزيع البيانات	٢١٠
الفصل الثالث عشر " الماكرو والبرمجة "		٢١٧
١٣ - ١	كتابة الماكرو	٢٢٠
١٣ - ٢	الماكرو المكون من عدة صفوف	٢٢٥
١٣ - ٣	الماكرو الآلى	٢٢٦
١٣ - ٤	الماكرو المتفاعل	٢٢٦
١٣ - ٥	كتابـة البرامج	٢٢٦
١٣ - ٦	بعـض الأوامر المتقدمة	٢٢٨
١٣ - ٧	تصحيـح الماكرو	٢٢٩

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

الموضوع	رقم الصفحة
الجـزء الثانى " برنامـج (EXCEL) "	٢٤٣
الفصل الرابع عشر " مقدمـة "	٢٤٥
١٤ - ١ برنامج النوافذ (MS Windows)	٢٤٧
١٤ - ٢ سطـح المكتب (Desktop)	٢٤٨
١٤ - ٣ مكونات النافذة	٢٤٨
١٤ - ٣ - ١ قائمـة التحكم	٢٤٩
١٤ - ٣ - ٢ عمود العنوان	٢٤٩
١٤ - ٣ - ٣ عمـود القوائم	٢٥٠
١٤ - ٣ - ٤ أعمــدة الازاحة	٢٥١
١٤ - ٣ - ٥ مفاتيـــح التكبير والتصغير	٢٥٢
١٤ - ٤ حدود النافذة	٢٥٣
١٤ - ٥ منطقة العمـل (Workspace)	٢٥٤
١٤ - ٦ التعامـل مع النوافذ	٢٥٤
١٤ - ٦ - ١ تحـريك النافذة	٢٥٤
١٤ - ٦ - ٢ تغيير حجم النافذة	٢٥٥
١٤ - ٦ - ٣ زحزحـة النافذة	٢٥٦
١٤ - ٦ - ٤ اغلاق النافـذة	٢٥٨
الفصل الخامس عشر " القوائم "	٢٥٩
١٥ - ١ قائمة الملف (File)	٢٦٣
١٥ - ٢ قائمة التصحيح (Edit)	٢٧١
١٥ - ٣ قائمـة المعادلات (Formulas)	٢٧٥
١٥ - ٤ قائمـة التشكيل (Format)	٢٨٣
١٥ - ٥ قائمة البيانات (Data)	٢٩٠

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

١٥ - ٦	قائمة الاختيارات (Options)	٢٩٦
١٥ - ٧	قائمة الماكرو	٣٠٢
١٥ - ٨	قائمة النافذة (Window)	٣٠٥
الفصل السادس عشر " المخططات والأشكال البيانية "		٣٠٩
١٦ - ١	قائمة (Gallary)	٣١٢
١٦ - ٢	قائمـــة (Chart)	٣١٧
١٦ - ٣	قائمة (Format)	٣٢٠
الفصل السابع عشر " ربط الجداول "		٣٢٥
١٧ - ١	ادخال الربط	٣٢٨
١٧ - ٢	مثـال على ربط بسيط	٣٣٠
١٧ - ٣	مثال على ربط مركب	٣٣٥
الجزء الثالث " برنامج (Quattro Pro) "		٣٣٧
الفصل الثامن عشر " مقدمة "		٣٣٩
١٨ - ١	استخدام النوافذ .	٣٤١
١٨ - ٢	قائمة النافذة	٣٤٢
١٨ - ٢ - ١	تكبير النافذة أو تصغيرها	٣٤٣
١٨ - ٢ - ٢	ترتيب النوافذ على الشاشة	٣٤٣
١٨ - ٢ - ٣	نقل النافذة أو تغيير حجمها	٣٤٥
١٨ - ٢ - ٤	اختيارات النافذة (Options)	٣٤٦

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة

الفصل التاسع عشر " ربط الجداول "	٣٤٩
١٩ - ١ ادخـال الربط	٣٥٢
١٩ - ٢ الربط غير المباشـر	٣٥٤
١٩ - ٣ مكتبـات الربط (Link Libraries)	٣٥٤
١٩ - ٤ مثــال على ربط الجداول	٣٥٦
الفصل العشرون " الرسومات والمخططات "	٣٥٩
٢٠ - ١ انشـاء المخطط	٣٦٢
٢٠ - ٢ أنواع المخططات	٣٦٣
٢٠ - ٢ - ١ الرسومات الخطية	٣٦٥
٢٠ - ٢ - ٢ رسومات الأعمدة	٣٦٦
٢٠ - ٢ - ٣ رسومات المحاور	٣٦٧
٢٠ - ٢ - ٤ رسومات الأعمدة التراكمية	٣٧٠
٢٠ - ٢ - ٥ رسـومات القرص	٣٧١
٢٠ - ٢ - ٦ رسومات المساحة	٣٧٢
٢٠ - ٢ - ٧ رسـومات الأعمدة المستديرة	٣٧٣
٢٠ - ٢ - ٨ رسـومات العمود (Column)	٣٧٥
٢٠ - ٢ - ٩ رسـومات الأكبر والأصغر	٣٧٦
٢٠ - ٢ - ١٠ رسـومات النصوص	٣٧٧
٢٠ - ٢ - ١١ الرسومات ثلاثية الأبعاد	٣٧٧
٢٠ - ٢ - ١١ - ١ رسـومات الأعمدة ثلاثية الأبعاد	٣٧٨
٢٠ - ٢ - ١١ - ٢ رسومات الخطوات ثلاثية الأبعاد	٣٨٠
٢٠ - ٢ - ١١ - ٣ رسومات الشرائط ثلاثية الأبعاد	٣٨٢
٢٠ - ٢ - ١١ - ٤ رسـومات المساحة ثلاثية الأبعاد	٣٨٤
٢٠ - ٣ ادخـال النصوص فى المخطط	٣٨٦

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
٢٠ - ٤	ادخال المخطط الى الجدول	٣٨٩
٢٠ - ٥	انشاء مخطط مرتبط بعدة جداول	٣٩٠
٢٠ - ٦	تصميم الأشكال الهندسية	٣٩١
٢٠ - ٧	شاشة التصميم	٣٩٢
٢٠ - ٧ - ١	قسم الأدوات	٣٩٣
٢٠ - ٧ - ٢	قسم الخصائص	٣٩٤
٢٠ - ٨	استخدام لوحة القص	٣٩٥
٢٠ - ٩	ربط شكل بنقطة على المخطط	٣٩٥
٢٠ - ١٠	الشاشات المنزلقة	٣٩٨
	الفصل الحادى والعشرون " حل مسائل البرمجة الخطية "	٤٠١
٢١ - ١	المحددات (Constraints)	٤٠٤
٢١ - ٢	دالة الهدف (Objective Function)	٤٠٧
٢١ - ٣	حدود المتغيرات (Bounds for variables)	٤٠٨
٢١ - ٤	تحديد مكان المخرجات	٤٠٨
٢١ - ٥	مثال عل البرمجة الخطية	٤٠٨
	الملاحق	٤١٣
ملحق (١)	قوائم برنامج LOTUS 123	
ملحق (٢)	الدوال الخاصة ببرنامج LOTUS 123	
ملحق (٣)	المفاتيح المستخدمة فى برنامج MICROSOFT EXCEL	
ملحق (٤)	ملخص قوائم برنامج QUATTRO PRO	

ان الدخول الى عالم الجداول الالكترونية أصبح الآن لا غنى عنه لحل مشاكل متعددة فى مجالات يصعب حصرها. حيث أنه يوفر حلولا لبرمجة معظم المشاكل المالية والتجارية والتخطيطية والتحليلية التى كانت فى الماضى مشاكل معقدة جدا ، وكان حلها يستغرق أزمنة طويلة قد تصل فى بعض الأحيان الى عدة شهور، كما كان يتطلب كثيرا من الأيدى العاملة، بالاضافة الى التكلفة المادية العالية الناتجة عن ذلك.

علاوة على ذلك فان الجداول الالكترونية أصبحت توفر للمستخدم البيانات والاحصاءات والنتائج السريعة والدقيقة التى تمكنه من اتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب.

والغرض من هذا الكتاب امداد مستخدم الحاسب الآلى بالمعلومات الضرورية التى تساعده على تفهم أحدث التطبيقات فى مجال الجداول الالكترونية والتعرف على أدق امكانياتها التى تمكنه من التعامل معها واستخدامها عمليا، وتحقيق أكبر استفادة منها.

وقد تم تقسيم الكتاب الى ثلاثة أجزاء . الجزء الأول يشرح أحد برامج الجداول الالكترونية القوية، وهو برنامج لوتس (١-٢-٣) . وقد تم شرح معظم الخصائص الفنية المتعلقة بهذا البرنامج فى هذا الجزء بالاضافة الى شرح المبادئ الأساسية للتعامل مع الجداول الالكترونية بصفة عامة . حيث يعتبر برنامج لوتس (١-٢-٣) أكثر برامج الجداول الالكترونية شيوعا وانتشارا رغم أنه لايعتبر أقواها فى الوقت الحالى. فقد ظهرت برامج أخرى أكثر تطورا مثل برنامج (Excel) و برنامج (QuattroPro) . لذلك فقد تم تخصيص الجزأين الثانى و الثالث لشرح الخصائص الفنية و الامكانيات المتطورة لبرنامجى (Excel)، (QuattroPro) حتى يصبح القارئ محيطا بكل الخصائص الفنية لبرامج الجداول الالكترونية سواء كانت خصائص تقليدية أو متطورة .



الجزء الأول

برنامج "LOTUS 123"

الفصل الأول

التعرف على الجدول



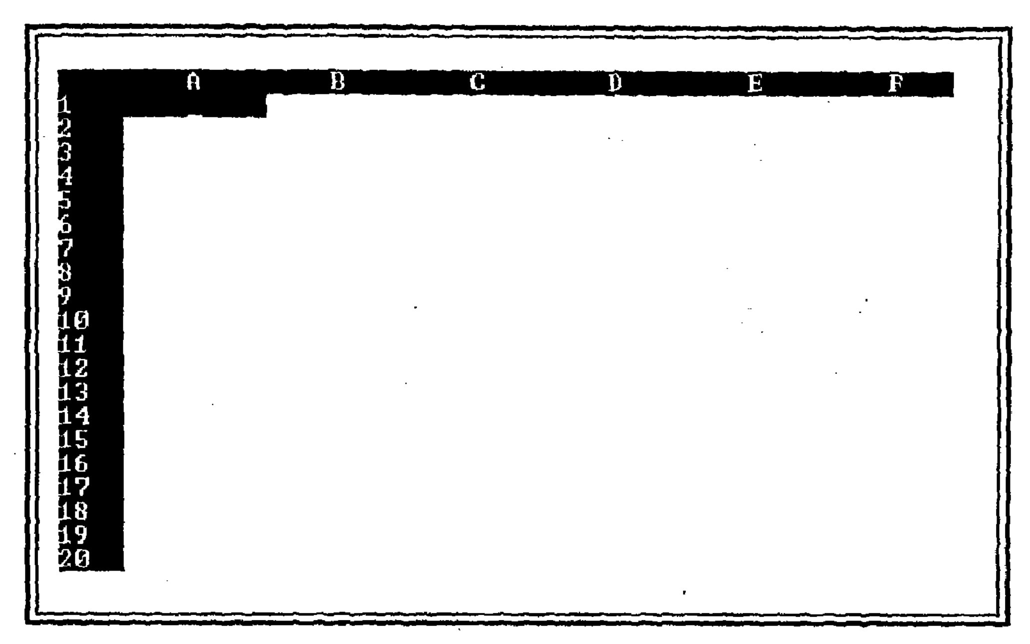
١ - ١ تعريف الجدول الالكترونى

الجدول الالكترونى هو جدول مكون من عدد كبير من الأعمدة والصفوف التى يتم من خلالها ادخال البيانات واجراء عمليات تخزين هذه البيانات واسترجاعها أو طباعتها فى أى وقت كما يتيح للمستخدم اجراء عمليات حسابية معقدة والحصول على أدق النتائج.

١ - ٢ حدود الجدول

عند الانتهاء من تحميل برنامج لوتس(١-٢-٣) فى الحاسب تظهر الشاشة المبينة فى الشكل (١- ١). هذه الشاشة تسمح فقط بظهور جزء صغير من الجدول أما باقى الجدول فيكون مختفيا. ولكن هذا لا يمنع من التعامل مع الجدول بأكمله سواء الجزء الظاهر أو الجزء المختفى . حيث يمكن تحريك الجدول يمينا أو يسارا أو الى أعلى أو الى أسفل حسب الحاجة كما سيتم الايضاح فيما بعد.

ويتكون الجدول من ٢٥٦ عمودا يتم تسميتها بأسماء الحروف الانجليزية من (A) الى (IV) . حيث تبدأ التسمية بالحروف من (A) الى (Z) بالنسبة لأول ٢٦ عمودا على الترتيب ثم يتم دمج الحرف (A) مع باقى الحروف لتكوين ٢٦ عمودا آخر (AA,AB,AC, ..., AZ) ثم يتم دمج الحرف (B) مع جميع الحروف لتكوين ٢٦ عمودا آخر (BA,BB,BC,.....,BZ) وهكذا يتم اعطاء اسم لكل عمود يختلف عن الأعمدة الأخرى . أما الصفوف فيصل عددها الى ٨١٩٢ صفا ويتم ترقيمها بالأرقام العددية (1,2,3,...) .



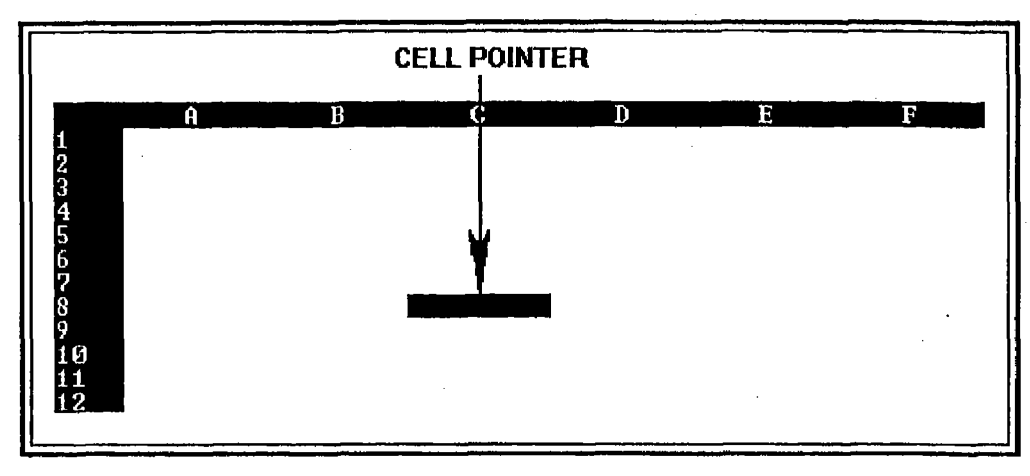
الشكل (١-١)

١- ٣ المؤشر (Cell Pointer)

يسمى كل موضع داخل الجدول الالكترونى خلية . وهذه الخلية (Cell) تعرف باسم يتكون من جزئين، الجزء الأول هو اسم العمود الذى يمر بالخلية والجزء الثانى هو رقم الصف الذى يمر بها. بحيث يبدأ الاسم باسم العمود أولا ثم رقم الصف . وبذلك يكون لكل خلية اسم منفرد خاص بها يعتمد على موضع هذه الخلية داخل الجدول مثل (A1,B12,...etc) . فمثلا الخلية (A3) تعنى العمود(A) والصف (3).

والمؤشر عبارة عن عمود مضىء بعرض خلية وارتفاع صف. وهو يشير دائما الى الخلية الجارى العمل عليها سواء بادخال بيانات أو اجراء أى عمليات أخرى

عليها. ويتم تحريك هذا المؤشر فى الاتجاهات الأربعة (يمين ، يسار ، اعلى ، اسفل) عن طريق مفاتيح الاتجاهات (-->، <-- ، ،) الموجودة بلوحة المفاتيح. أنظر شكل (١ - ٢)



شكل (١ - ٢)

وجدير بالذكر أنه عند تحميل الجدول الالكترونى يكون المؤشر فى أول خلية أعلى يسار الجدول وهى الخلية (A1). وبعد ذلك يتم تحريكه الى الخلية المراد التعامل معها كما سبق التوضيح.

مثال

لكى يتم تحريك المؤشر من الخلية (A1) الى الخليه (D7) تتبع الخطوات التالية :

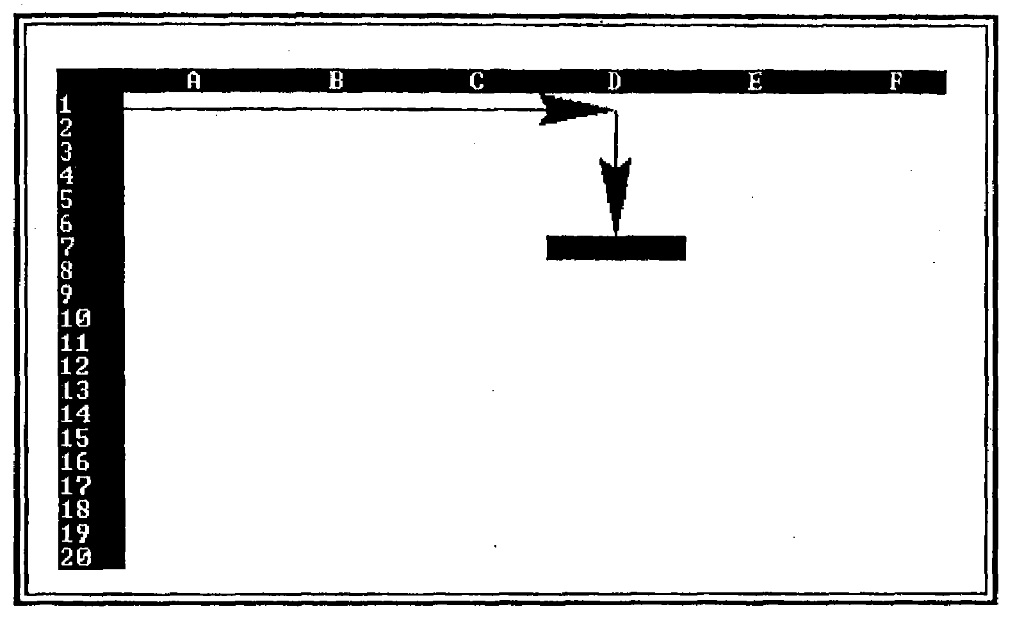
١ - حمل البرنامج ، وانتظر حتى يظهر الجدول على الشاشة.

٢ - لاحظ وجود المؤشر فى الخليه A1 وهى أول خلية من اليسار.

٣ - استخدم المفتاح (-->) لتحريك المؤشر فى نفس الصف ثلاث خطوات حتى يصل الى الخلية (D1) .

٤ - استخدم المفتاح (↓) لتحريك المؤشر من (D1) فى نفس العمود ٦ خطوات

حتى يصل الى الخلية (D7) . انظر شكل (١- ٢)



شكل (١- ٢)

١- ٤ لوحة التحكم (Control Panel)

يوجد أعلى الجدول ثلاثة صفوف لها وظيفة خاصة ويطلق عليها اسم لوحة التحكم . وهذه الصفوف يمكن تلخيص وظائفها فيما يلى.

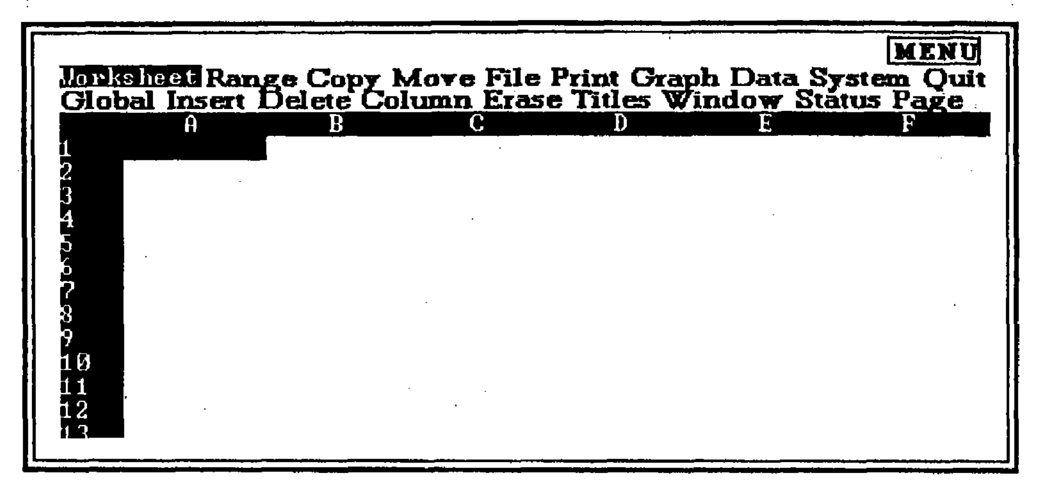
١- الصف العلوى

فى الركن الأيسر من هذا الصف يظهر دائما عنوان الخلية التى يقف عندها المؤشر. واذا كان قد سبق كتابة بيانات بهذه الخلية تظهر هذه الكتابة فى هذا الركن بجوار عنوان الخلية بالاضافة الى بعض المعلومات عن هذه الخلية مثل عرضها (Width) وأى تغيير فى تشكيلها (Formatting) .

أما فى الركــن الأيمــن مــن هــذا الصف فيظهــر مؤشر الحالة (Mode Indicator). وهذا المؤشر يبين الحالة التى يجرى عليها العمل فى الجدول سواء كان تصحيحا (EDIT) أو ادخال حروف (LABEL) أو ... الخ. وهذا سوف يتم ايضاحه فيما بعد.

٢ - الصفان الثانى والثالث

هذان الصفان يعرضان قائمة الاختيارات الخاصة بالجدول. فالصف الثانى تظهر به القائمة الرئيسية والصف الثالث تظهر به القوائم الفرعية . وهذه القوائم سيتم ايضاحها فيما بعد. أنظر شكل (١- ٤)

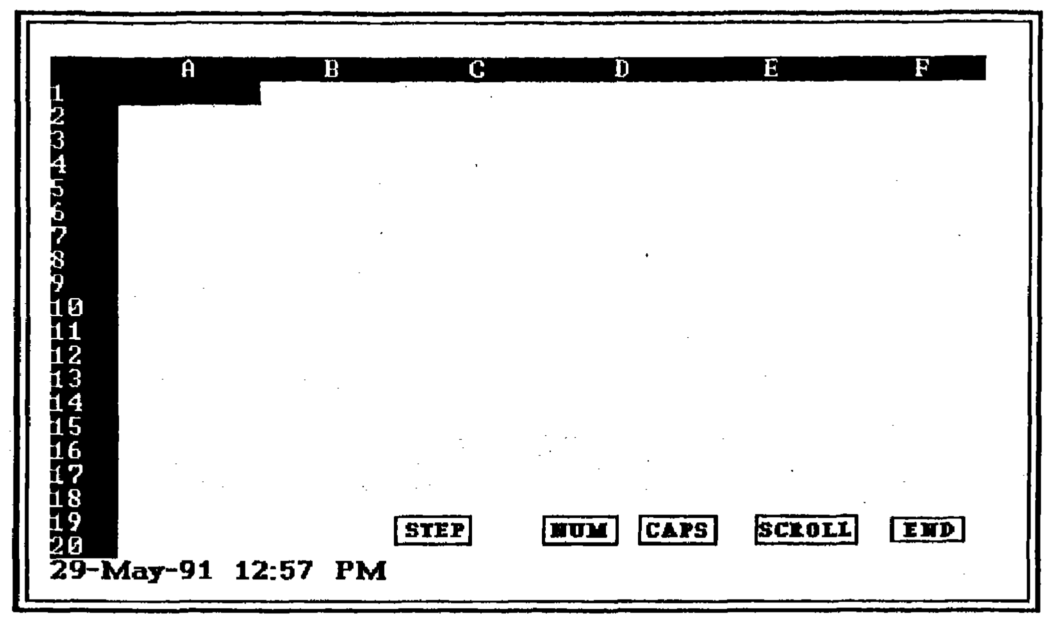


شكل (١- ٤)

١- ٥ الخط السفلى من الشاشة

الخط السفلى يعرض عدة معلومات ، فالجزء الأيسر منه يعرض التاريخ والوقت (وهو يعطى الوقت الحالى باستمرار) . والجــزء الأيــمن يعرض رسائل للمستخدم توضح له أن بعض المفاتيح الخاصة قد تم الضغط عليها مثل :

(CAPS LOCK,NUM LOCK,....etc)وهناك عدة مؤشرات أخرى تظهر عند اجراء بعض العمليات المتقدمة كما سيتم الايضاح فيما بعد. أنظر شكل(١ - ٥)



شكل (١- ٥)

١- ٦ مؤشر الحالة(Mode Indicator)

مؤشر الحالة هو البيان الذى يظهر فى الصف الأول أقصى يمين الشاشة كما سبق الايضاح. وهذا المؤشر يبين الحالة أو نوع العمل الذى يجرى على الجدول.

وفيما يلي شرح لهذه الحالات مع ملاحظة أن الكلمات الانجليزية بين القوسين هى ما يظهر فعلا على المؤشر :

- التصحيح (EDIT) وهو يظهر عندما يتم كتابة أحد المدخلات خطأ، ولا تتغير هذه الحالة الا بعد تصحيح الخطأ . وبمجرد ظهور هذا المؤشر تصبح

المدخلات قابلة للتصحيح باستخدام مفاتيح الأسهم. ويمكن الدخول الى هذه الحالة فى أى وقت بالضغط على مفتاح (F2) عند الرغبة فى تعديل بيان سابق.

- خطأ (ERROR) وهو يظهر عند حدوث أى خطأ فى العمليات التى يتم اجراؤها على الجدول . وفى هذه الحالة تظهر رسالة عند الركن السفلى من اليسار توضح نوع هذا الخطأ . ويجب الضغط على مفتاح (ESC) لمسح هذه الرسالة ثم ازالة الخطأ حتى يختفى مؤشر الخطأ .
- ملفات (FILES) وهو يظهر عندما يكون مطلوبا من المستخدم كتابة اسم الملف.
- أوجد (FIND) ويظهر عند الدخول فى قائمة (DATA) كما سيتم الايضاح فيما بعد.
- المساعدة (HELP) ويظهر عند تشغيل شاشات المساعدة. وهى مجموعة من الشاشات التى توضح طريقة تشغيل البرنامج. ويتم تشغيل هذه الشاشات بالضغط على مفتاح (F1).
- مدخلات حرفية (LABEL) ويظهر عندما تكون المدخلات حروفا وليست أرقاما.
- القائمة (MENU) ويظهر عندما تكون القائمة ظاهرة على لوحة التحكم .
- أسماء (NAMES) ويظهر عندما يكون مطلوبا تسمية أحد الرسومات أو فى حالة تسمية مدى معين.
- المؤشر (POINT) ويظهر عندما يتم استخدام مؤشر الجدول فى اجراء بعض العمليات كما سيتم الايضاح فيما بعد.
- جاهز (READY) وهو يبين أن الجدول جاهز لادخال البيانات أو اجراء أى عمليات عليه.
- الحالة (STAT) وهو اختصار (STATUS) ويظهر عندما تكون المعلومات المبدئية للبرنامج (DEFAULTS) ظاهرة على الشاشة.
- القيمة (VALUE) ويظهر عندما يتم ادخال أى قيمة سواء كانت أرقاما أو معادلات .
- انتظر (WAIT) ويظهر عندما يكون البرنامج مشغولا بتنفيذ عملية معينة. وفى هذه الحالة لا يمكن اجراء أى عملية أخرى الا بعد اختفاء هذا المؤشر.

١ - ٧ التحرك داخل الجدول

كما تم الايضاح فان الكتابة داخل الجدول الالكترونى تتطلب تحريك المؤشر الى المكان المطلوب الكتابة فيه . هذا التحريك يتم باحدى طريقتين ، حركة بطيئة عن طريق مفاتيح الأسهم (Arrow Keys)، وحركة سريعة عن طريق بعض المفاتيح الخاصة.

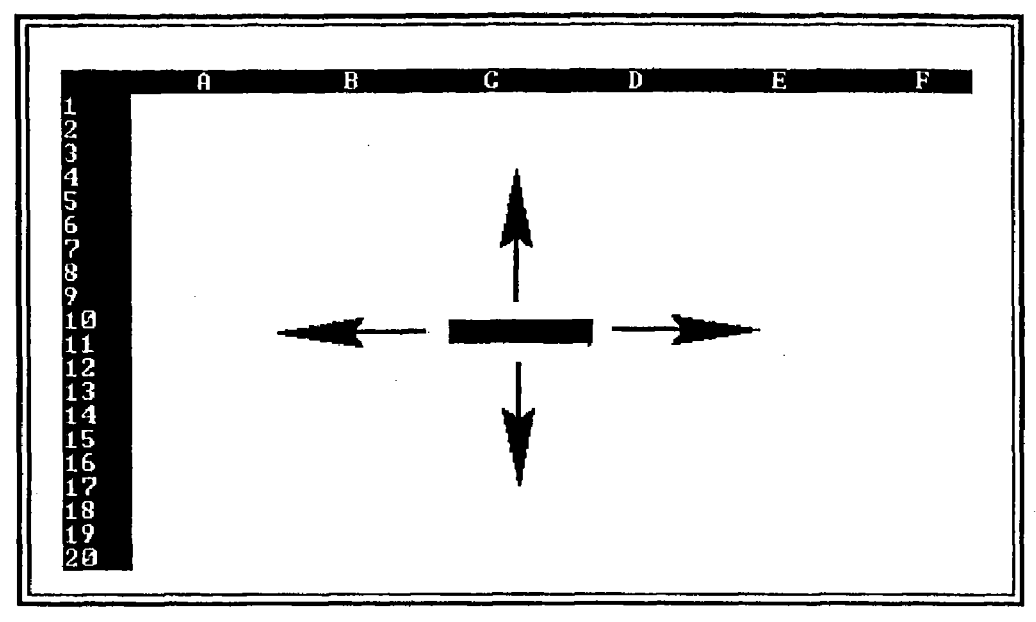
أ- التحرك عن طريق مفاتيح الأسهم

عند الضغط على أى مفتاح من مفاتيح الأسهم مرة واحدة ، يتحرك المؤشر داخل الجدول خطوة واحدة فى اتجاه السهم . ويجب ملاحظة أن الضغط باستمرار على المفتاح يجعل الحركة تستمر. ويمكن أن تستمر الحركة حتى بعد رفع الأصبع عن المفتاح ، وذلك لأن الحاسب يخزن الحركة فى مخزن الذاكرة (Buffer) . لهذا يجب ملاحظة رفع الأصبع عن المفتاح اذا أريد تحريك المؤشر خطوة واحدة. انظر شكل (١- ٦)

ب- التحرك السريع

هناك عدة طرق لتحريك المؤشر داخل الجدول بطريقة أسرع . وهذه الطرق يمكن تلخيصها فيما يلى :

- استخدام مفتاح (Home) ، وهو ينقل المؤشر من أى خلية داخل الجدول الى أول خلية به وهى الخلية (A1) .
- استخدام مفتاحى (PgUp) , (PgDn) وهما ينقلان المؤشر شاشة كاملة لأعلى أو لأسفل على الترتيب ، مع الاحتفاظ بالخلية فى نفس العمود. وهذا يفيد عندما يراد اظهار محتويات عمود معين خاصة عندما يكون طويلا.



شكل (١- ٦)

- استخدام مفتاح (End) ، وهو ينقل المؤشر الى آخر خلية بها بيانات داخل الجدول.
- استخدام مفتاح (Ctrl) ، وبالضغط عليه مع مفتاح السهم اليمين أو مفتاح السهم اليسار يتحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليمين أو شاشة كاملة الى اليسار على الترتيب.
- . استخدام مفتاح (Tab) ، وبالضغط عليه يتحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليمين ، وبالضغط عليه مع مفتاح (Shift) يتحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليسار.
- استخدام مفتاح (F5)، ويستخدم عندما يراد تحريك المؤشر الى خلية معينة وذلك بالضغط على مفتاح (F5) أى(GOTO) ثم كتابة عنوان الخلية المراد الانتقال اليها ثم الضغط على مفتاح الادخال.

مثال

للتعرف على بعض طرق تحريك المؤشر بسرعة داخل الجدول نفذ الخطوات التالية :

١ - حمل البرنامج ، وانتظر حتى يظهر الجدول على الشاشة.
٢ - استخدم مفتاحى (Ctrl) ,(<--) لتحريك المؤشر الى الخلية (Y1) ، وذلك بالضغط عليهما معا ثلاث مرات متتالية ، لاحظ تحرك المؤشر فى كل مرة شاشة كاملة الى اليمين.
٣ - استخدم مفتاح (PgDn) للتحرك الى الخلية (Y21) ، لاحظ تحرك المؤشر شاشة كاملة الى أسفل.
٤ - استخدم مفتاح (PgUp) للعودة الى الخلية(Y1) .
٥ - استخدم مفتاح (Home) لتحريك المؤشر الى الخلية(A1) .
٦ - استخدم مفتاح (End) ثم مفتاح (<--) ولاحظ تحرك المؤشر الى آخر خلية على السطر رقم ١.
٧ - استخدم مفتاح (End) ثم مفتاح (↓) ولاحظ تحرك المؤشر الى آخر خلية فى الجدول وهى الخلية (IV8192) .
٨ - استخدم المفتاح (Home) ، ولاحظ رجوع المؤشر الى أول خلية.
٩ - استخدم المفتاح (F5) لتحريك المؤشر الى الخلية (G15). وذلك بالضغط على المفتاح فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن عنوان الخلية المطلوب الوصول اليها ، فيتم كتابة عنوان الخلية ثم الضغط على مفتاح الادخال. ولاحظ تحرك المؤشر مباشرة الى هذه الخلية.

الفصل الثانى

ادخال البيانات

٢ - ١ أنواع المدخلات

هناك نوعان أساسيان من المدخلات :

* مدخلات حرفية (Labels)
* قيم (Values)

والمدخلات الحرفية هي المدخلات غير العددية التي يتم ادخالها في الجدول لتظهر كما هي، ولا يمكن اجراء أي عمليات حسابية عليها، وتجدر الاشارة الى أن الأرقام أيضا يمكن ادخالها كحروف. وفي هذه الحالة لا يتم اجراء أي حسابات عليها ، حيث تكون قيمتها صفرا مهما كان مقدار العدد الذي تم ادخاله .

أما القيم(Values) فهي المدخلات العددية سواء كانت أعدادا (Numbers) أو معادلات (Formulas) . ويقوم البرنامج بتمييز القيم بمجرد ادخال أول حرف عددي من اليسار، عندئذ يتغير مؤشر الحالة الى(VALUE) . ويجب ملاحظة أن ادخال أعداد واتباعها بحروف في نفس الخانة يعتبر خطأ ، ويجعل مؤشر الحالة (Mode Indicator) يتغير الى(ERROR) .

٢ - ٢ ادخال المدخلات الحرفية(Labels)

عند ادخال المدخلات الحرفية وبمجرد ادخال أول حرف ، يتغير مؤشر الحالة الى(LABEL) ، فيتم ادخال الحروف . وعند الانتهاء والضغط على مفتاح الادخال تنتقل المدخلات الى الجدول في مكان المؤشر. ويلاحظ أن الحروف تبدأ من اليسار الى اليمين (Left Aligned) ، وهذا هو الوضع المبدئي (Default) الذي يعمل عليه البرنامج. واذا أريد تغيير هذا الوضع ، يتم اضافة علامات خاصة قبل المدخلات. وهذه العلامات يمكن تلخيصها كالآتي :

- العلامة (') وهى تجعل الحروف تبدأ من اليسار وهو الوضع المبدئى (DEFAULT) كما سبق الايضاح. ويلاحظ أنه عند ادخال الحروف بدون أى علامات، تظهر هذه العلامة يسار الحروف فى لوحة التحكم ولكنها لا تظهر فى الجدول.
- العلامة (") وهى تجعل الحروف تبدأ من اليمين(Right Aligned).
- العلامة (^) وهى تجعل الحروف تظهر وسط الخلية(Center Aligned).

مثال

نفرض أنه يراد ادخال الأسماء الآتية :

MOHAMED

HASAN

SALEM

وذلك فى الخلايا(C5 , C4 , C3) على الترتيب.
يتم ذلك عن طريق الخطوات التالية :

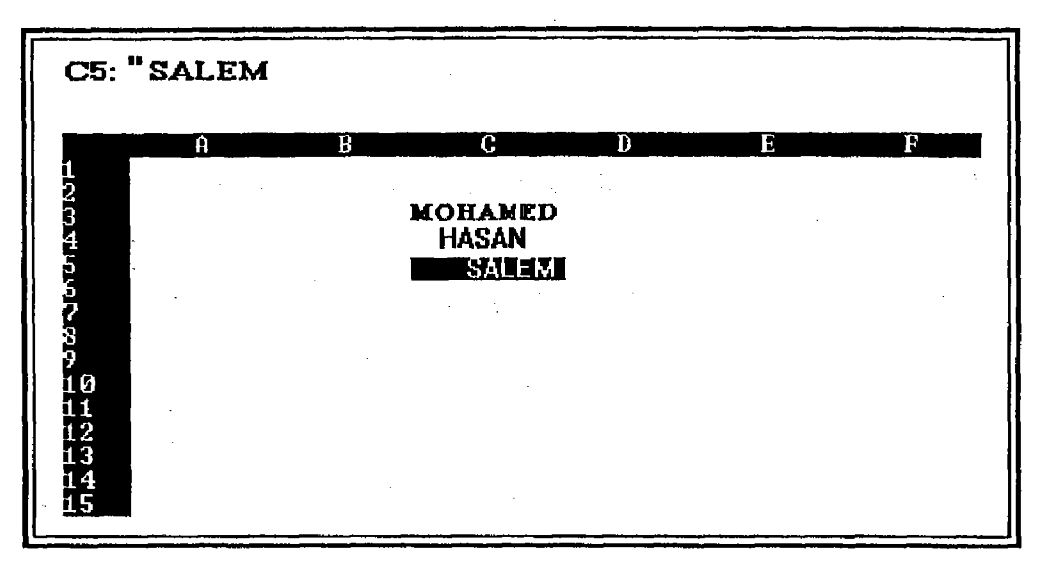
١- حرك المؤشر الى الخلية (C3) باستخدام مفاتيح الأسهم كما سبق الايضاح.
٢- ابدأ كتابة الاسم (MOHAMED) فى الخلية(C3) .
٣- لاحظ ظهور الكتابة على السطر الثانى من لوحة التحكم.
٤- اضغط على مفتاح الادخال ، ولاحظ انتقال الاسم الى الخلية التى يقف المؤشر عندها.
٥- حرك المؤشر الى الخلية (C4) وأعد نفس الخطوات السابقة لكتابة الاسم الثانى (HASAN).
٦- حرك المؤشر الى الخلية (C5). وأعد نفس الخطوات السابقة لكتابة الاسم الثالث (SALEM).

٧ - استخدم العلامة (") لجعل الاسم (SALEM) يظهر فى يمين الخلية وذلك بوضع هذه العلامة ثم كتابة الاسم.

٨- استخدم العلامة (^) لجعل الاسم (HASAN) فى منتصف الخلية.

٩- لاحظ عند بداية الكتابة تحول مؤشر الحالة الى (LABEL).

انظر شكل (٢ - ١)



شكل (٢ - ١)

٢ - ٣ ادخال القيم (Values)

كما سبق الايضاح فان القيم يمكن أن تكون أعدادا (Numbers) أو معادلات (Formulas). والأعداد تتكون من الأرقام من صفر الى ٩ ويجب ألا تحتوى على أى حروف أخرى ويتم ادخالها بنفس طريقة ادخال الحروف. أما المعادلات فهى عادة تبدأ بأحد الحروف الآتية: (* , + , @) ثم كتابة المعادلة التى تتضمن عناوين الخلايا التى يتم اجراء العمليات الحسابية عليها. وعند الضغط على مفتاح الادخال تظهر فى الخلية نتيجة المعادلة فقط، أما المعادلة نفسها فتظهر على لوحة التحكم.

مثال

لكى يتم ادخال العددين (17) , (28) فى الخليتين (E10) , (E11) يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - حرك المؤشر الى الخلية (E10) باستخدام مفاتيح الأسهم كما سبق الايضاح.

٢ - أكتب الرقم (17) ولاحظ ظهور الرقم على السطر الثانى من لوحة التحكم. ولاحظ أيضا تحول مؤشر الحالة الى (VALUE) .

٣ - اضغط على مفتاح الادخال ولاحظ انتقال العدد الى الخلية (E10) .

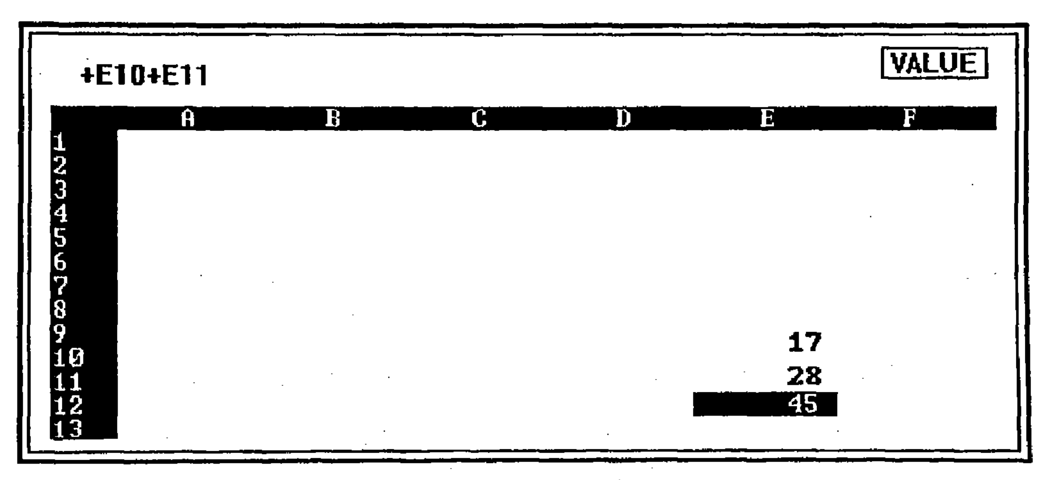
٤ - انقل المؤشر الى الخلية (E11) ، وأدخل العدد (28) بنفس الطريقة السابقة.

واذا أريد تجميع هذين العددين فى الخلية (E12) يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - حرك المؤشر الى الخلية (E12) .

٢ - أكتب المعادلة الآتية فى الخلية (E12)

(E11 + E10 +)ولاحظ عند كتابة علامة (+) فى أول المعادلة تحول مؤشر الحالة الى (VALUE) . انظر شكل (٢ - ٢)



شكل (٢ - ٢)

٢ - ٤ اصلاح الأخطاء

اصلاح الاخطاء يتم على احدى مرحلتين كالآتي:

١ - مرحلة ما قبل انهاء عملية الادخال، أى عند كتابة المدخلات على لوحة التحكم وقبل الضغط على مفتاح الادخال. وفى هذه الحالة يتم استخدام مفتاح(Backspace)لمسح آخر حرف تمت كتابته. كما يمكن استخدام مفتاح الهروب(Esc) لمسح المدخلات واعادة الكتابة من جديد.

٢ - مرحلة ما بعد انهاء عملية الادخال ، أى بعد الضغط على مفتاح الادخال وانتقال الكتابة الى الجدول. وفى هذه الحالة يتم التصحيح باحدى طريقتين:

الطريقة الاولى عن طريق اعادة كتابة المدخلات ثم الضغط على مفتاح الادخال فتنتقل المدخلات الجديدة مكان المدخلات القديمة.

والطريقة الثانية باستخدام مفتاح (F2) حيث يتحول مؤشر الحالة الى (EDIT) . وفى هذه الحالة تظهر محتويات الخلية على السطر الثانى من لوحة التحكم، ويتم تصحيح الأخطاء باستخدام مفتاحى الأسهم(<--، -->) ، وكذلك باستخدام مفتاح (Backspace) لمسح الحرف على يسار مؤشر التصحيح.

ويمكن استخدام مفتاح (Del) لمسح الحرف فوق مؤشر التصحيح . مع ملاحظة أنه عند اضافة أى حرف بين الحروف تتحرك الحروف الى اليمين لادخال الحرف الجديد ، أى أنه يضاف الى الحروف الموجودة. وهذا هو الوضع المبدئى(Default) . ويمكن تغيير هذا الوضع الى (Overtype) الذى يؤدى الى ادخال الحروف الجديدة مكان الحروف

القديمة وذلك بالضغط على مفتاح (Ins). وفى جميع الأحوال يمكن التحويل دائما بين وضع الاضافة (Insert)ووضع الكتابة مع مسح الحروف السابقة (Overtype) وذلك بالضغط على مفتاح (Ins).

مثال

فى المثال السابق الذى تم فيه كتابة ثلاثة أسماء منها (MOHAMED). نفرض أنه يراد تعديل هذا الاسم ليصبح (MAHMOUD) مثلا ، لتنفيذ ذلك نتبع الخطوات الآتية :

١ - حرك المؤشر حتى يصل الى الخلية (C3) وهى الخلية التى تحتوى على الاسم.

٢ - اضغط على مفتاح (F2) ولاحظ انتقال الاسم (MOHAMED) الى السطر الثانى من لوحة التحكم ، ولاحظ أيضا تحول مؤشر الحالة الى (EDIT).

٣ - لاحظ وجود مؤشر صغير عند نهاية الاسم على لوحة التحكم.

٤ - حرك هذا المؤشر باستخدام مفتاح السهم (-->) عدة خطوات حتى يصل الى الحرف (O).

٥ - أكتب الحرف (A) ولاحظ تحرك الحروف خطوة جهة اليمين لتفسح مكانا للحرف (A) مع عدم اختفاء الحرف (O).

٦ - مع وجود المؤشر تحت الحرف (O) اضغط مفتاح (Del) ولاحظ اختفاء الحرف (O) مع رجوع الحروف الى وضعها.

٧ - حرك المؤشر ثلاث خطوات حتى يصل الى الحرف (E).

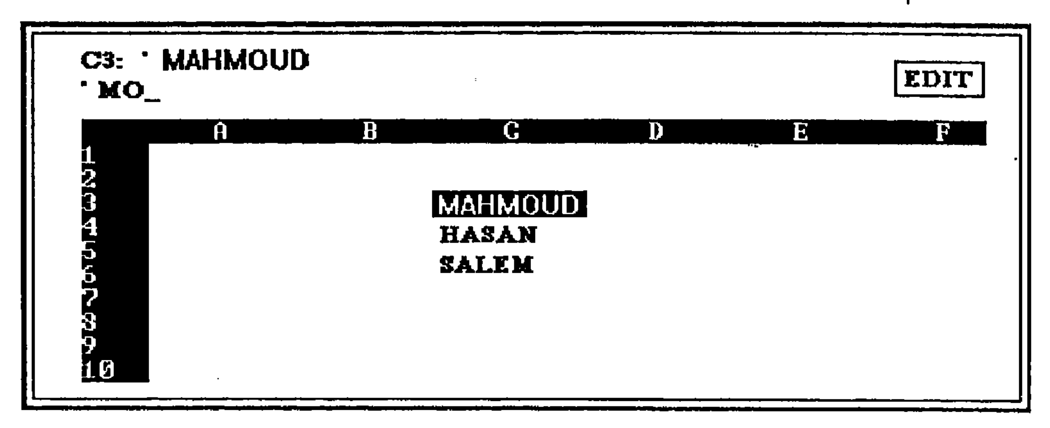
٨ - اضغط على مفتاح (INS) ولاحظ ظهور مؤشر أسفل الجدول مكتوب فيه (OVR). وهى اختصار (Overtype) أى دخول الحرف فوق الحرف الموجود.

٩ - أكتب الحرف (O) ولاحظ دخوله بدلا من الحرف (E).

١٠- اضغط على مفتاح (Ins) مرة ثانية ولاحظ اختفاء مؤشر (OVR) أسفل الجدول.

١١- اكتب الحرف (U) لاكمال كتابة الاسم ولاحظ دخول الحرف هذه المرة مع تحرك الحرف (D) خطوة جهة اليمين.

١٢- اضغط على مفتاح الادخال ، ولاحظ انتقال الاسم الجديد الى الجدول مكان الاسم السابق. أنظر شكل (٢- ٣)



شكل (٢ - ٣)

الفصل الثالث

التعامل مع القائمة

يعتمد تشغيل برنامج لوتس (١-٢-٣) على القائمة (MENU) كوسيلة للوصول الى الأوامر المطلوب تنفيذها بسهولة انظر شكل (٣-١) . والقائمة مصممة على سطرين كما تم التوضيح فيما سبق. السطر الأول يشتمل على القائمة الرئيسية ، وكل أمر من أوامر القائمة الرئيسية يحتوى داخله على قائمة فرعية خاصة به. والقوائم الفرعية تحتوى على قوائم فرعية أخرى ... وهكذا.

٣- ١ تشغيل القائمة

يبدأ تشغيل القائمة بالضغط على مفتاح (/) الموجود فى لوحة المفاتيح ، وعند ذلك تظهر القائمة على سطرين فى لوحة التحكم أعلى الجدول. ويظهر مؤشر ضوئى فى أول القائمة الرئيسية من اليسار. ويجب ملاحظة أنه لا يمكن تشغيل القائمة الا عندما يكون مؤشر الحالة مشيرا الى حالة الاستعداد (READY) . كما يلاحظ عند بداية تشغيل القائمة تحول مؤشر الحالة الى (MENU) بدلا من (READY) .

٣ - ٢ التحرك داخل القائمة

كما سبق الشرح ، فان مؤشر القائمة يكون فى البداية فى أول القائمة الرئيسية من اليسار. ويجب أن نفرق بين هذا المؤشر وبين مؤشر الجدول الذى يكون موجودا فى أول خلية أعلى يسار الجدول. ويتم تحريك مؤشر القائمة باستخدام مفتاحى الأسهم (<--) ، (-->)، مع ملاحظة أنه عند وصول المؤشر الى آخر القائمة الرئيسية من اليمين ، يؤدى الضغط على مفتاح السهم (<--) الى رجوع المؤشر الى أول القائمة من جديد . ونفس الشيء يحدث عند الضغط على مفتاح السهم (-->)فى أول القائمة ، فان الضغط عليه فى هذه الحالة يؤدى الى الوصول الى آخر القائمة الرئيسية دفعة واحدة . كما يمكن الوصول الى أول القائمة

أو آخرها أيضا باستخدام مفتاحي (Home) , (End) على الترتيب.

ويلاحظ أثناء تحريك المؤشر داخل القائمة الرئيسية أن السطر الثانى من القائمة تتغير محتوياته تبعا لحركة المؤشر. وذلك لأنه عند وقوف المؤشر عند أى أمر من أوامر القائمة الرئيسية (RANGE - COPY - MOVE ....) ، تظهر القائمة الفرعية لهذا الأمر فى السطر الثانى.

ولاختيار أمر معين من أوامر القائمة الرئيسية يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى هذا الأمر. فتظهر القائمة الفرعية الخاصة بهذا الأمر فى السطر الثانى. بعد ذلك يتم الضغط على مفتاح الادخال ، فيلاحظ انتقال القائمة الفرعية الخاصة بهذا الأمر الى السطر الأول مكان القائمة الرئيسية مع اختفاء القائمة الرئيسية.

ويتم اختيار الأمر المطلوب تنفيذه من القائمة الفرعية عن طريق تحريك المؤشر كما سبق التوضيح . ويلاحظ هنا أيضا أن القائمة الفرعية لكل أمر فرعى تظهر على السطر الثانى. وعند الضغط على مفتاح الادخال تنتقل القائمة الفرعية لهذا الأمر الى السطر الأول ، وهكذا حتى نصل الى الأمر المطلوب تنفيذه.

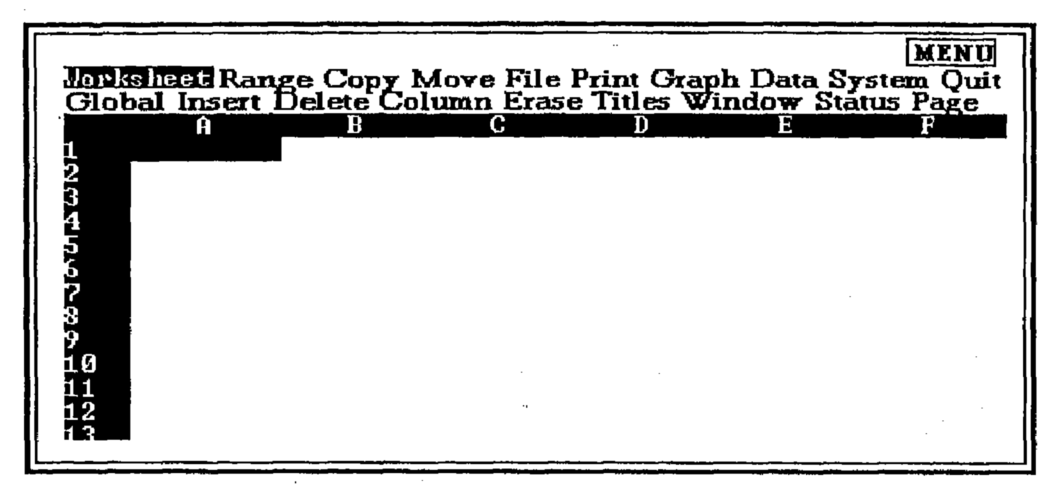
ويلاحظ أنه قبل تنفيذ الأمر مباشرة ، يظهر على السطر الثانى من القائمة توضيح للأمر أو توجيه بعمل اجراء معين حتى يتم تنفيذ الأمر.

٣ - ٢ عناصر القائمة الرئيسية

فيما يلى شرح مختصر لكل من مكونات القائمة الرئيسية ، مع ملاحظة أن الكلمات الانجليزية بين القوسين هى ما يظهر فعلا فى القائمة.

٣ - ٣ - ١ الجدول (Worksheet)

وهو يشمل الأوامر الخاصة بتعديل شكل الجدول مثل اضافة أو حذف عمود أو صف ، أو مسح كل الجدول. أنظر شكل (٣- ١) ولاحظ وقوف المؤشر على (Worksheet) وظهور قائمة الجـــدول فى السطـر الثانى من القائمة.



شكل (٣ - ١)

٣ - ٣ - ٢ المدى (Range)

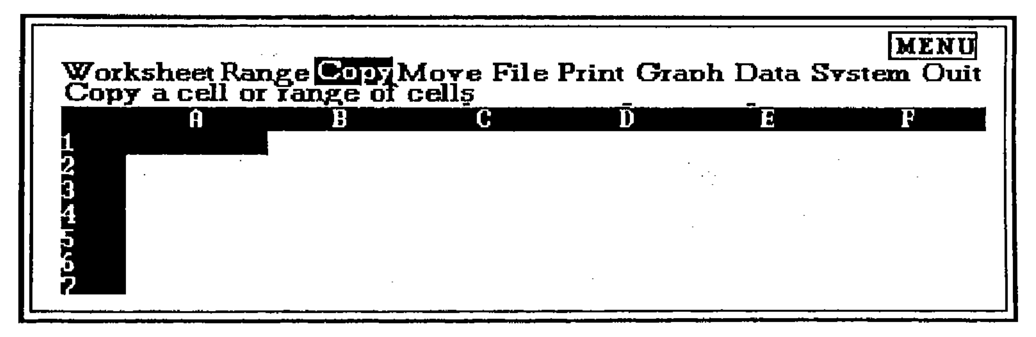
وهو يشمل الأوامر الخاصة بمدى معين داخل الجدول ، مثل تسمية جزء من الجدول أو مسح جزء من الجدول . . . .وهكذا. انظر شكل (٣- ٢) ولاحظ قائمة المدى فى السطر الثانى من القائمة.

```
                                                              MENU
Worksheet Range Copy Move File Print Graph Data System Quit
Format Label Erase Name Justify Protect Unprotect Input Value Transpose
        A        B        C        D        E        F
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
```

شكل (٣- ٢)

٣- ٣ - ٣ انسخ (Copy)

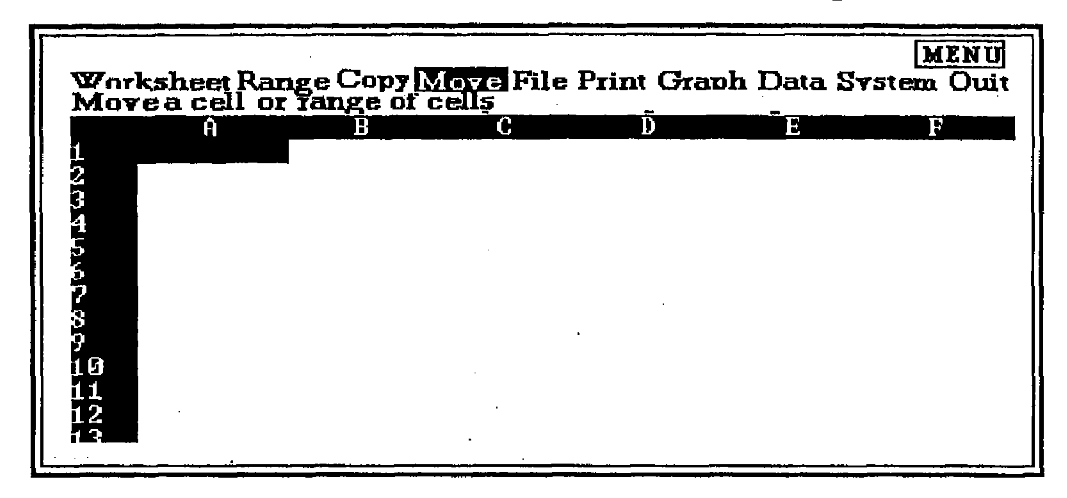
ويستخدم عندما يراد نسخ البيانات من خلية الى خلية أو من مجموعة من الخلايا الى مجموعة أخرى من الخلايا. وهذا الأمر ليس له قائمة فرعية، ولكن تظهر رسالة تسأل عن المدى المطلوب النسخ منه والمكان المطلوب النسخ فيه. انظر شكل (٣ - ٢) ولاحظ عدم وجود قائمة فرعية، ولكن توضيح للأمر فقط.



شكل (٣ - ٢)

٣- ٣ - ٤ حـرك (Move)

ويستخدم عندما يراد نقل البيانات من خلية الى خلية أو من مجموعة من الخلايا الى مجموعة أخرى من الخلايا. وهو مثل الأمر انسخ ليس له قائمة فرعية، ولكن يتم تحديد المدى المطلوب النقل منه والمكان المطلوب النقـل اليه. انظر شكل (٣ - ٤) ولاحظ أيضا عدم وجود قائمة فرعية فى السطر الثانى.



شكل (٣- ٤)

٣ - ٣ - ٥ ملف (File)

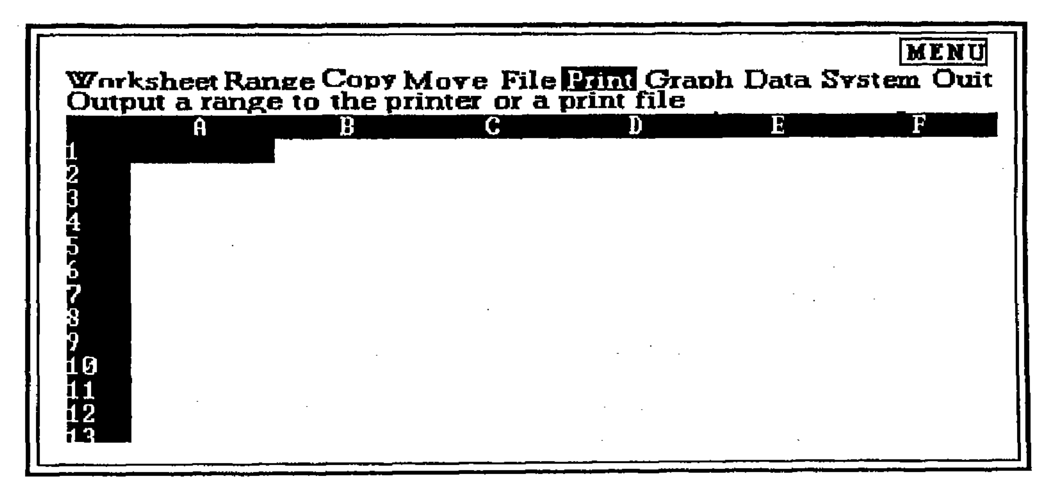
ويستخدم عندما يراد تخزين أو استرجاع أحد الملفات الموجودة على القرص. وتشمل القائمة الفرعية الخاصة به استرجاع الملف وتخزين الملف وعرض دليل (فهرس) الملفات الموجودة على القرص و ... وهكذا. انظر شكل (٣ - ٥) ولاحظ قائمة الملف فى السطر الثانى.

```
                                                              MENU
Worksheet Range Copy  Move File Print Graph Data System Quit
Retrieve Save Combine Xtract Erase List Import Directory
            A            B            C            D            E            F
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
```

شكل (٣ - ٥)

٣ - ٣ - ٦ اطبع (Print)

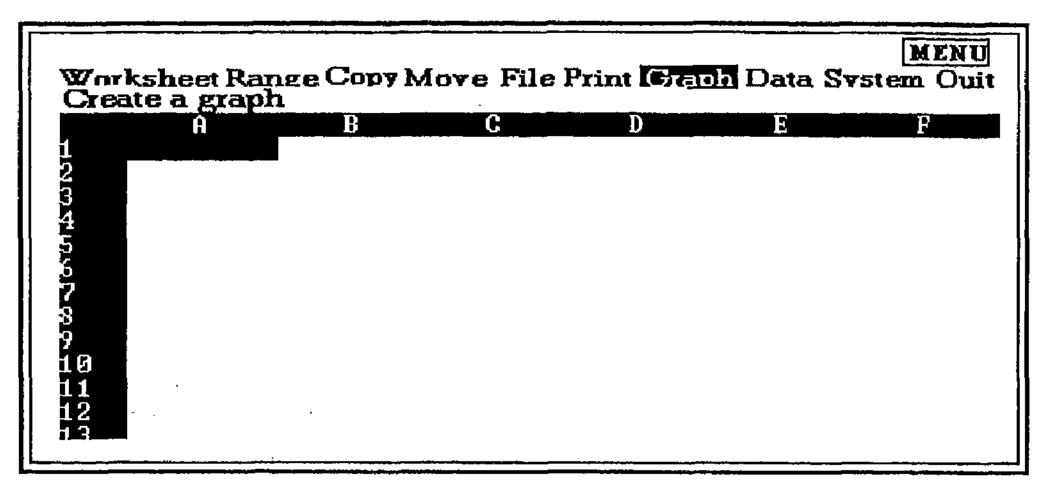
ويستخدم عندما يراد الحصول على نسخة مطبوعة من الجدول الموجود حاليا فى الذاكرة. انظر شكل (٣- ٦).



شكل (٣- ٦)

٣ - ٣ - ٧ الرسم (Graph)

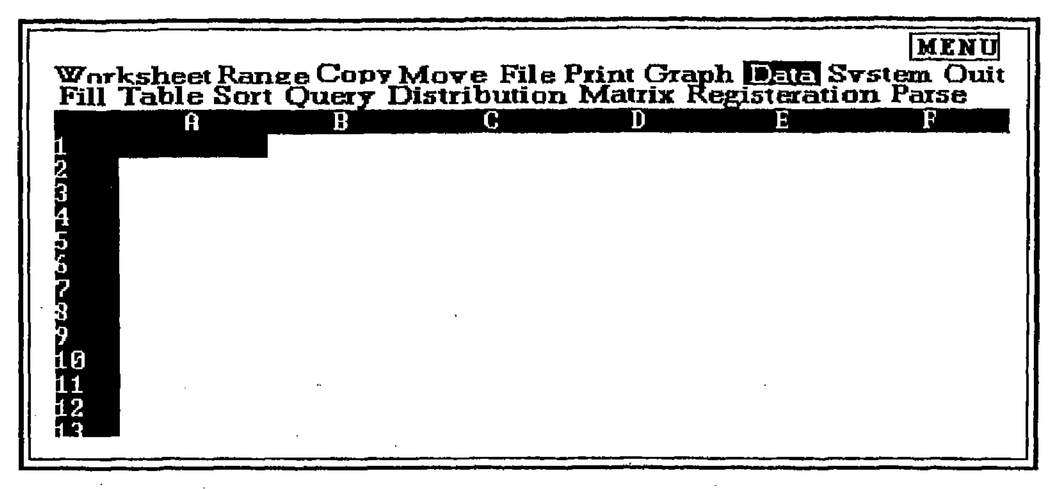
ويستخدم عندما يراد عمل تمثيل للبيانات بالرسم. وتشمل القائمة الخاصة به تحديد نوع الرسم ، تحديد المدى المطلوب تمثيله بالرسم ، عرض الرسم على الشاشة، .... الخ. انظر شكل (٣ - ٧).



شكل (٣ - ٧)

٣ - ٣ - ٨ بيانات (Data)

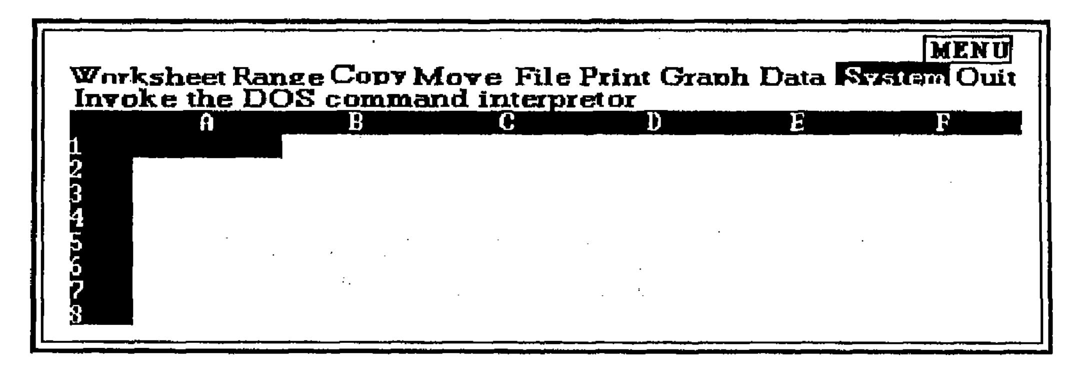
ويستخدم عندما يراد استخدام خصائص قواعد البيانات في التعامل مع الجدول. وتشمل القائمة الخاصة به فرز البيانات، البحث (QUERY) .... الخ . انظر شكل (٣- ٨).



شكل (٣- ٨)

٣ - ٣ - ٩ نظام التشغيل (System)

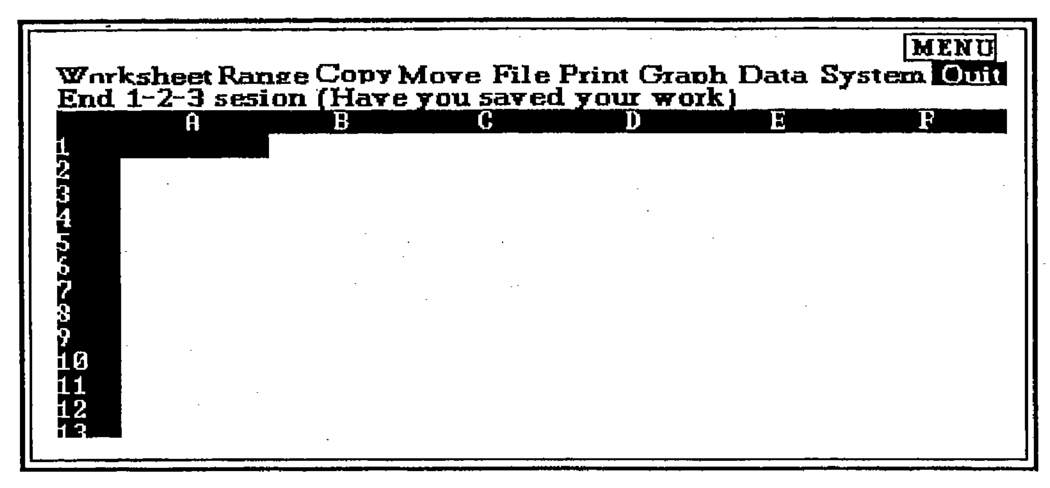
وهو يسمح للمستخدم بالرجوع الى نظام التشغيل (DOS) مع عدم الخروج من البرنامج. انظر شكل (٢ - ٩) ولاحظ عدم وجود قائمة فرعية ، ولكن توضيح للأمر فقط.



شكل (٢ - ٩)

٣ - ٣ - ١٠ الخروج (Quit)

وهو يستخدم عندما يراد الخروج من البرنامج . وفى هذه الحالة يجب التأكد أولا أنه قد تم تخزين الجدول. انظر شكل (٣ - ١٠).



شكل (٣- ١٠)

وفى جميع الأشكال السابقة يلاحظ تحول مؤشر الحالة الى (MENU) بدلا من (READY) .

٣ - ٤ الاختيار من القائمة

لقد سبق توضيح أن اختيار أمر معين يتم عن طريق تحريك المؤشر الخاص بالقائمة باستخدام مفتاحى (<--،-->) ثم الضغط على مفتاح الادخال حتى تظهر القائمة الفرعية و . . . . وهكذا.

والواقع أن البرنامج يتيح طريقة أخرى أسرع للوصول الى الأمر المراد تنفيذه، وذلك بكتابة الحرف الأول من الأمر.

فمثلا فى القائمة الرئيسية ، اذا أريد الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) يتم كتابة (W) فتظهر قائمة الجدول ، فيتم كتابة الحرف الأول من الأمر المراد تنفيذه وهكذا. وهذه الطريقة تبدو صعبة خاصة للمستخدم المبتدىء ولكنها مفيدة جدا للمستخدم المحترف خصوصا عند استخدامها فى كتابة البرامج كما سيتم الايضاح فيما بعد.

وجدير بالذكر أن الرجوع من أى قائمة الى القائمة السابقة يتم باستخدام مفتاح الهروب (ESC). وعند الخروج من القائمة الرئيسية يعود مؤشر الحالة الى (READY) بدلا من (MENU) وتختفى القائمة . ويمكن الرجوع من أى قائمة الى حالة (READY) أى الخروج من القائمة ، وذلك بالضغط على مفتاحى (CTRL - BREAK) فى نفس الوقت .

الفصل الرابع

التعديل فى شكل الجدول

٤ - ١ التعديل فى شكل المدخلات العددية

يمكن عن طريق القائمة التحكم فى شكل المدخلات العددية التى يتم ادخالها فى الجدول ، فمثلا يمكن أن يظهر العدد محتويا على رقمين عشريين أو ثلاثة أو أربعة حسب الحاجة كما يمكن أن يظهر بدون أى أرقام عشرية، أى عدد صحيح.كما يمكن أن يظهر على الصورة الأسية (Exponential Notation) عندما يراد مثلا ادخال عدد مثل (1000,000)، حيث يظهر كالآتى : (1.0E+06). ويمكن أن يظهر العدد مشتملا على علامة ($) للتعبير عن العملة (Currency)، وهكذا يلاحظ أن هناك عدة أشكال لتمثيل العدد فى الجدول.

ويتم التحكم فى شكل المدخلات العددية عن طريق تشغيل القائمة بالضغط على مفتاح (/) كما سبق الايضاح فتظهر القائمة الرئيسية. ويتم تحريك المؤشر حتى يصل الى (Range) فيتم الضغط على مفتاح الادخال ، أو يتم كتابة أول حرف (R) كما سبق الايضاح. فى هذه الحالة تظهر القائمة الخاصة بالمدى (Range) ويكون المؤشر على الأمر (Format) فيتم الضغط على مفتاح الادخال ، فتظهر قائمة التشكيل(Format) .

ويمكن تلخيص أوامر هذه القائمة كالآتى :

١ - الشكل العام(General) : وهذا هو الوضع المبدئى (Default) وفيه تحذف الأصفار بعد العلامة العشرية. وتمثل الأرقام الكبيرة جدا والصغيرة جدا بالشكل الأسى.

٢ - الأعداد الثابتة(Fixed) : ويقصد بها الأعداد التى تحتوى على أرقام عشرية

عددها من صفر الى ١٥ رقما.

٣ - الأعداد العلمية(Scientific) : ويقصد بها الأعداد الأسية كما سبق الايضاح.

٤ - العملة(Currency) : حيث يتم وضع علامة ($) قبل العدد ، كما يتم وضع فاصلة بعد كل ثلاثة أرقام . وتوضع الأعداد السالبة بين قوسين.

٥ - الفاصلة(Comma) : ويقصد بها وضع فاصلة بعد كل ثلاثة أرقام.

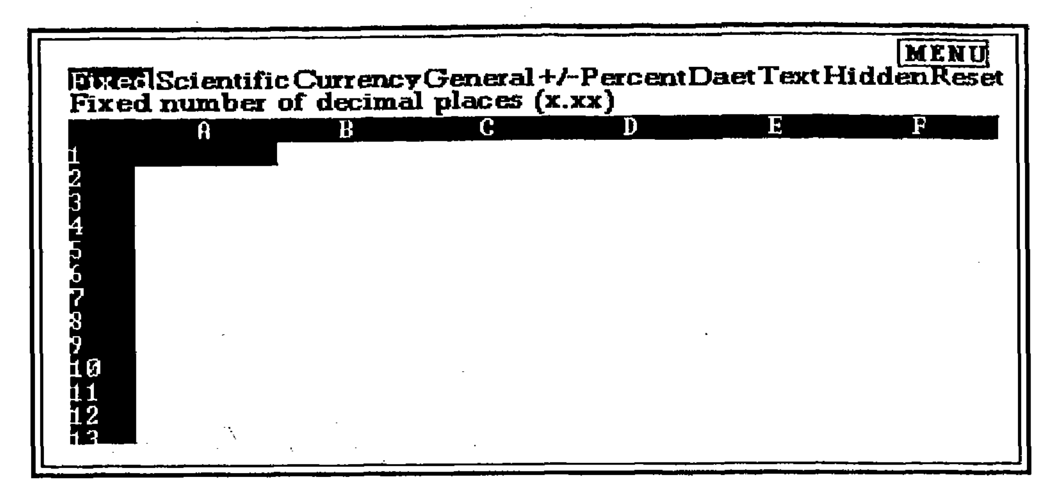
٦ - (+ / -) : ويستخدم هذا الشكل لتمثيل الأعداد على شكل أعمدة أفقية. فيكون عدد علامات (+) أو (-) هو قيمة العدد الذى يتم تمثيله.

٧ - النسبة المئوية (Percent) : ويستخدم لكتابة الأعداد كنسب مئوية.

٨ - حروف (Text) : ويقصد به ادخال العدد كحروف وفى هذه الحالة لا يتم ادخاله فى معادلات. كما أنه عند كتابة معادلة تظهر المعادلة كما هى ولا تظهر قيمتها .

٩ - التاريخ(Date) :ويقصد به ظهور العدد فى صورة تاريخ. حيث يقوم البرنامج بترتيب الأيام من(1=1-JAN-1900)الى(73049=31-DEC-2099) كما سوف يتم الايضاح فيما بعد.

انظر شكل (٤ - ١) وتظهر به قائمة التشكيل السابق شرحها.



شكل (٤ - ١)

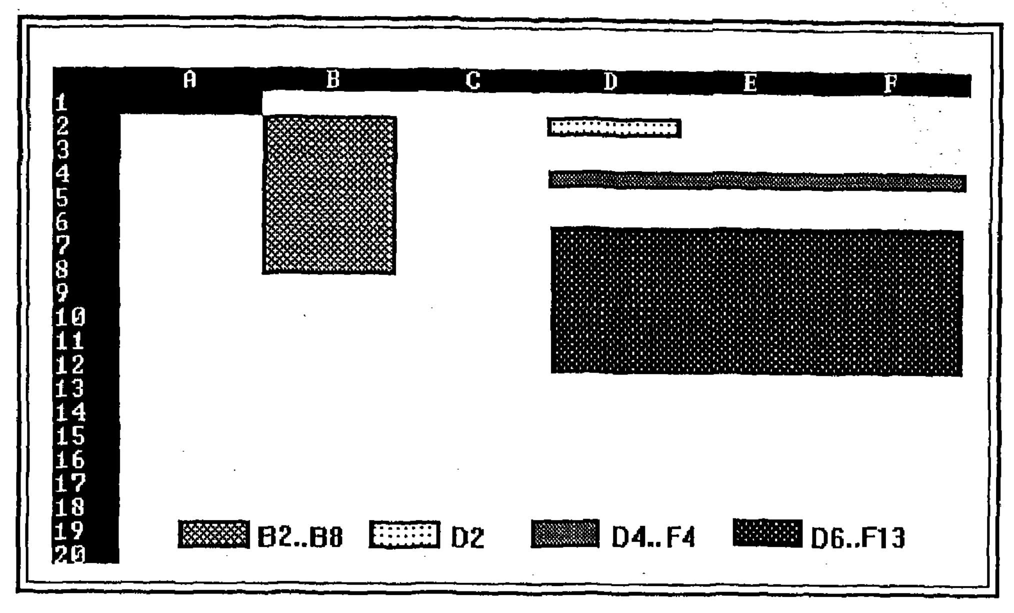
٤ - ٢ تحديد المدى (Range)

بعد اختيار الشكل المناسب للعدد حسب الحاجة. يظهر سؤال على السطر الثانى من القائمة يسأل عن المدى المطلوب تعديل شكله. فيتم تحديد المدى باحدى طريقتين :

١- الكتابة : وذلك بكتابة عنوان أعلى خلية من اليسار ثم كتابة نقطة أو نقطتين ، ثم عنوان أدنى خلية من اليمين.

٢ - استخدام المؤشر : ويتطلب ذلك تحريك المؤشر فى البداية، وقبل الدخول فى القائمة، ووضعه عند أعلى خلية يسار المدى المطلوب العمل عليه. ثم يتم تنفيذ الخطوات السابق ذكرها للوصول الى أمر(Format) . وعند السؤال عن المدى، يتم تحريك المؤشر باستخدام الأسهم(<-- ، -->، ↓ ، ↑) . فيلاحظ أن المؤشر يتسع ليغطى المدى المطلوب.

والشكل (٤ - ٢) يوضح أشكالا مختلفة للمدى ، والمفتاح أسفله يوضح طرق تمثيل المدى بالكتابة.



شكل (٤ - ٢)

٤ - ٣ التغيير الشامل لشكل الأعداد

فى بعض الأحيان يكون مطلوبا كتابة كل المدخلات العددية فى الجدول بشكل واحد. والبرنامج لذلك يتيح التعديل الشامل (Global) لكل المدخلات العددية. وذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) ثم قائمة (Global) ثم قائمة (Format) ، فتظهر القائمة السابق شرحها. فيتم اختيار الشكل المطلوب تنفيذه والضغط على مفتاح الادخال . فى هذه الحالة لا يظهر السؤال الخاص بالمدى لأن التغيير يتم على الجدول بالكامل.

٤ - ٤ تغيير عرض العمود (Column Width)

عند بداية تشغيل الجدول يكون عرض العمود المبدئى (Default) تسعة حروف . وهذا العرض أحيانا يكون غير كاف لبعض المدخلات سواء كانت عددية أو حرفية، وفى أحيان أخرى يكون مطلوبا تقليله. لذلك فالبرنامج يتيح للمستخدم تغيير عرض عمود أو عدة أعمدة أو كل الأعمدة فى الجدول.

ولتغيير عرض العمود يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى العمود المطلوب تغيير عرضه. ثم يتم دخول قائمة الجدول (Worksheet) كما سبق الشرح ، وبتحريك المؤشر حتى يصل الى الاختيار (Column) ثم الضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة العمود (Column) . ويلاحظ ظهور أربعة اختيارات فى هذه القائمة ويكون المؤشر موجودا عند أول اختيار وهو (Set-Width) فيتم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن العرض المطلوب، وأمام السؤال يظهر الرقم (٩) وهو العرض المبدئى (Default) لكل الأعمدة . فيتم كتابة الرقم الذى يمثل عرض العمود المطلوب ثم الضغط على مفتاح الادخال، ويلاحظ أن العمود قد تغير عرضه بناء على ذلك. ويمكن تغيير عرض العمود بدون كتابة أرقام وذلك باستخدام المفتاحين (<--، -->) لتوسيع أو تضييق العمود على الترتيب.

٤ - ٥ التغيير الشامل لعرض الأعمدة

يمكن تغيير عرض جميع الأعمدة داخل الجدول دفعة واحدة ، عندما يراد مثلا انشاء جدول تكون أعمدته متساوية العرض وعرضها أقل أو أكثر من العرض المبدئى (Default) . فى هذه الحالة يتم دخول قائمة الجدول (Worksheet) ، ثم قائمة (Global) ، ثم الضغط على مفتاح الادخال عندما يكون المؤشر على (Column-Width) ثم كتابة العرض المطلوب تنفيذه والضغط على مفتاح الادخال.

٤ - ٦ اضافة و مسح أعمدة أو صفوف

فى معظم الأحيان ، بعد الانتهاء من تصميم الجدول ، تكون هناك حاجة الى اضافة عمود جديد أو صف جديد، عندما يراد مثلا اضافة موظف جديد الى الجدول، او اضافة بيان خاص بالموظفين. وفى أحيان أخرى تكون هناك حاجة لمسح عمود أو صف.

٤ - ٦ - ١ اضافة عمود أو صف

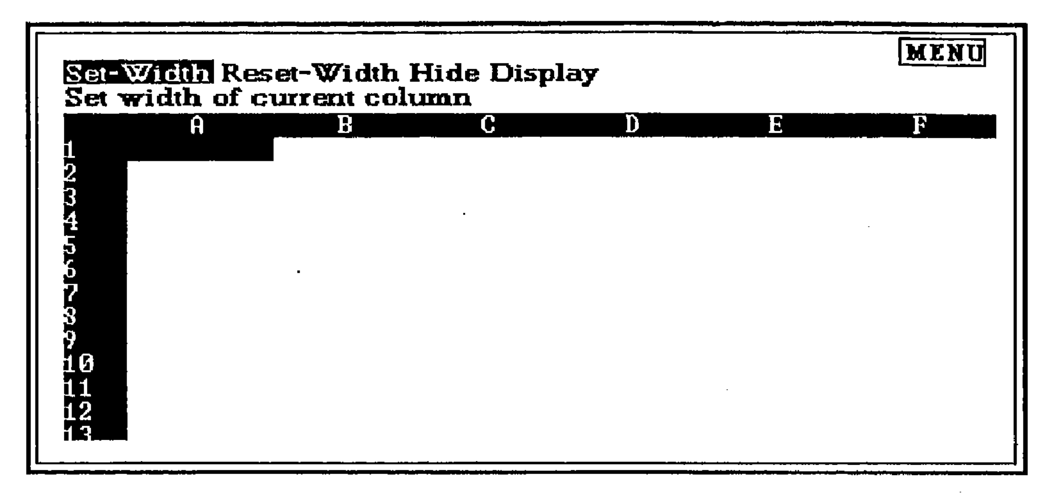
يمكن اضافة عمود او عدة أعمدة أو صف أو عدة صفوف فى أى مكان فى الجدول. وفى البداية يجب تحديد المكان، وذلك بتحريك المؤشر، مع ملاحظة أنه عند اضافة صفوف الى الجدول يتم اضافتها فوق مكان المؤشر، وعند اضافة أعمدة الى الجدول يتم اضافتها يسار مكان المؤشر. ويتم اضافة الصفوف أو الأعمدة عن طريق الدخول الى قائمة الجدول(Worksheet) ، ثم قائمة الاضافة (Insert) ، ثم يتم تحديد اذا كان المطلوب اضافة عمود (Column) أو صف (Row) . فيظهر سؤال عن المدى، والمقصود بالمدى هو عدد الأعمدة أو الصفوف التى يتم اضافتها. ويمكن تحديد المدى كتابة أو بتوسيع المؤشر كما سبق الشرح ثم بالضغط على مفتاح الادخال يتم التنفيذ .

٤ - ٦ - ٢ مسح عمود أو صف

يتم تنفيذ نفس الخطوات السابقة لحذف عمود أو عدة أعمدة أو صف أو عدة صفوف. والفارق الوحيد أنه بعد الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) ، يتم الدخول الى قائمة المسح (Delete) بدلا من قائمة الاضافة (Insert) . ثم يتم تنفيذ نفس الخطوات كما سبق الايضاح.

٤ - ٧ اخفاء واظهار الأعمدة

يتيح البرنامج للمستخدم اخفاء بعض الأعمدة مع عدم تغيير محتوياتها، كما يمكن اظهارها مرة أخرى عند الحاجة. وتفيد هذه العملية عند وجود بيانات غير مطلوب اظهارها لأى فرد موجود بجوار الحاسب . ويتم تنفيذ ذلك عن طريق الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) ثم قائمة (Column)، فتظهر أربعة اختيارات كما سبق الايضاح. ومن هذه الاختيارات يلاحظ وجود الأمر (Hide)، والأمر (Display)، فيتم اختيار الأمر المطلوب تنفيذه مع ملاحظة أن المؤشر يكون قد سبق وضعه فى مكان العمود المراد اخفاؤه أو اظهاره. انظر شكل (٤ - ٣) ويظهر به الاختيارات الأربعة السابق ذكرها.



شكل (٤ - ٣)

٤ - ٨ مسح بيانات الجدول

يمكن مسح بيانات الجدول المكتوبة فى مدى معين مع ملاحظة الفرق بين مسح البيانات ومسح الأعمدة أو الصفوف. حيث أن مسح الأعمدة أو الصفوف يزيل

البيانات ولكنه فى نفس الوقت يعيد ترتيب الصفوف أو الأعمدة لتحل محل الصفوف أو الأعمدة التى تم مسحها، أما مسح البيانات فانه يترك الأعمدة والصفوف كما هى ويمسح البيانات فقط. ويتم تنفيذ ذلك عن طريق الدخول الى قائمة المدى (Range)، ثم اختيار الأمر (Erase)، فيظهر سؤال عن المدى المطلوب مسحه فيتم تحديده كما سبق الايضاح ثم الضغط على مفتاح الادخال، فيتم التنفيذ.

ويمكن أيضا مسح الجدول بالكامل، وذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم اختيار (Erase)، فيظهر اختياران على الشاشة (Yes), (No)وذلك لاعطاء المستخدم الفرصة للتأكد من اختياره. وعند اختيار (Yes) والضغط على مفتاح الادخال يختفى الجدول من الشاشة. ويوضح المثال التالى كل العمليات التى تم شرحها فى هذا الفصل.

مثال

نفرض أنه يراد كتابة الجدول التالى :

NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
AHMED ZAKY	73	85	63	87		
MEDHAT SALEM	78	89	76	89		
TAWFIK AHMED	66	84	82	83		
MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79		

وهو يمثل درجات مجموعة من الطلبة فى مدرسة معينة بالاضافة الى مجموع درجاتهم و متوسط الدرجات لكل طالب وذلك فى مواد الطبيعة ، الرياضيات ، الكيمياء ، الميكانيكا ، ولكتابة هذا الجدول يتم تنفيذ الخطوات التالية:

١ - يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية (A5) بالطريقة التى سبق

ايضاحها.

٢ - يتم كتابة الاسم الأول والضغط على مفتاح الادخال. ثم يتم تنفيذ ذلك بالنسبة لباقى الأسماء.

٣ - يلاحظ أن الأسماء تزيد عن عرض العمود المكتوبة فيه، فاذا تم كتابة المدخلات فى العمود (B) فان جزءا من الأسماء سيختفى، ويمكن علاج ذلك بزيادة عرض العمود كما يلاحظ فى الخطوات التالية.

٤ - يتم أولا وضع المؤشر على العمود المراد زيادة عرضه وهو العمود (A).

٥ - يتم دخول القائمة الرئيسية وذلك بالضغط على مفتاح (/)، ولاحظ وجود مؤشر القائمة على أول قائمة فرعية وهى (Worksheet)، فيتم الضغط على مفتاح الادخال.

٦ - لاحظ انتقال السطر الثانى الخاص بالقائمة (Worksheet) الى السطر الأول من القائمة.

٧ - حرك المؤشر حتى يصل الى الاختيار (Column) واضغط على مفتاح الادخال. لاحظ ظهور قائمة (Column) فى السطر الأول من القائمة مع وقوف المؤشر على الأمر (Set-Width) فيتم الضغط على مفتاح الادخال.

٨ - لاحظ ظهور سؤال فى السطر الأول من القائمة عن العرض المطلوب للعمود مع ظهور الرقم ٩ وهو العرض المبدئى (DEFAULT) لكل الأعمدة. ولتغيير هذا العرض يتم ذلك باحدى طريقتين : اما بكتابة الرقم الدال على العرض المطلوب ، وليكن ١٥ مثلا، ثم الضغط على مفتاح الادخال أو الضغط على مفتاح السهم يمين (<--) عدة مرات ، وفى هذه الحالة يلاحظ زيادة عرض العمود على الشاشة مع كل ضغطة على المفتاح. ويلاحظ أن الرقم

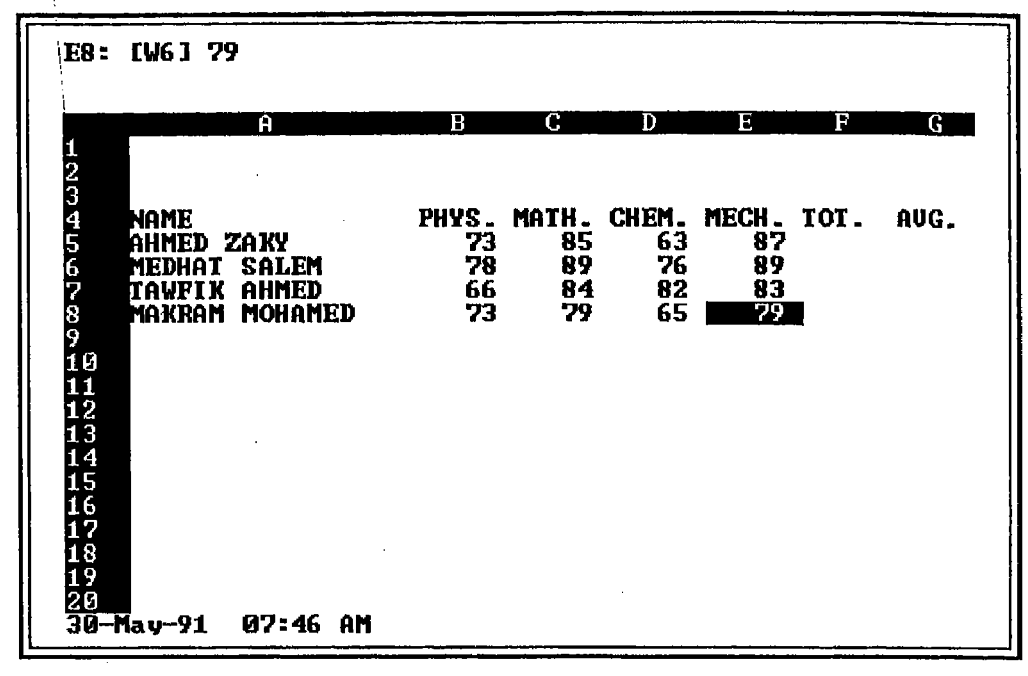
الدال على العرض على لوحة التحكم يزيد مع زيادة عرض العمود، وعندما يصل الى العرض المطلوب (١٥ فى هذا المثال)، يتم الضغط على مفتاح الادخال.

٩ - يتم التحرك الى الخلية (A4) ثم كتابة كلمة (NAME) . ويلاحظ أن الكلمة تظهر أقصى يسار الخلية. فاذا أريد جعلها فى منتصف الخلية يمكن اضافة الحرف (^) قبل الكلمة. ولتنفيذ ذلك بعد كتابة الكلمة يتم استخدام مفتاح (F2) لعرض الكلمة على لوحة التحكم. ويلاحظ هنا تحول مؤشر الحالة الى(EDIT) ، كما يلاحظ ظهور الكلمة على لوحة التحكم مع ظهور مؤشر صغير يتم عن طريقه التصحيح. فيتم تحريك هذا المؤشر حتى يصل الى أول حرف فى الكلمة. ويلاحظ وجود الحرف (') الدال على ضبط الاسم شمال (LEFT ALIGNED) . فيتم استبدال هذا الحرف بالحرف (^) الخاص بضبط الكلمة فى المنتصف(CENTER ALIGNED) ، ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال. ويلاحظ تحرك الكلمة الى منتصف الخلية.

١٠ - يتم ادخال أسماء المواد بنفس الطريقة السابقة ويلاحظ أن باقى الأعمدة يمكن تقليل عرضها عن العرض المبدئى (٩) فيتم تغيير عرض الأعمدة بنفس الطريقة السابقة.

١١- يتم ادخال الأرقام ، ويمكن البدء بمادة الطبيعة (PHYSICS) . وعند ادخال الأرقام فى هذا العمود، يمكن اختصارا للوقت ادخال الرقم الأول ثم الضغط على مفتاح السهم لأسفل (↓) بدلا من الضغط على مفتاح الادخال . يلاحظ فى هذه الحالة كتابة الرقم فى الخلية الأولى، ثم انتقال المؤشر الى الخلية التالية، وهذا يوفر الضغط على مفتاح الادخال ثم تحريك المؤشر الى أسفل. أى أن الخطوتين تتمان فى خطوة واحدة.

أنظر شكل (٤- ٤) الذى يوضح الجدول بعد كتابته .



E8: [W6] 79

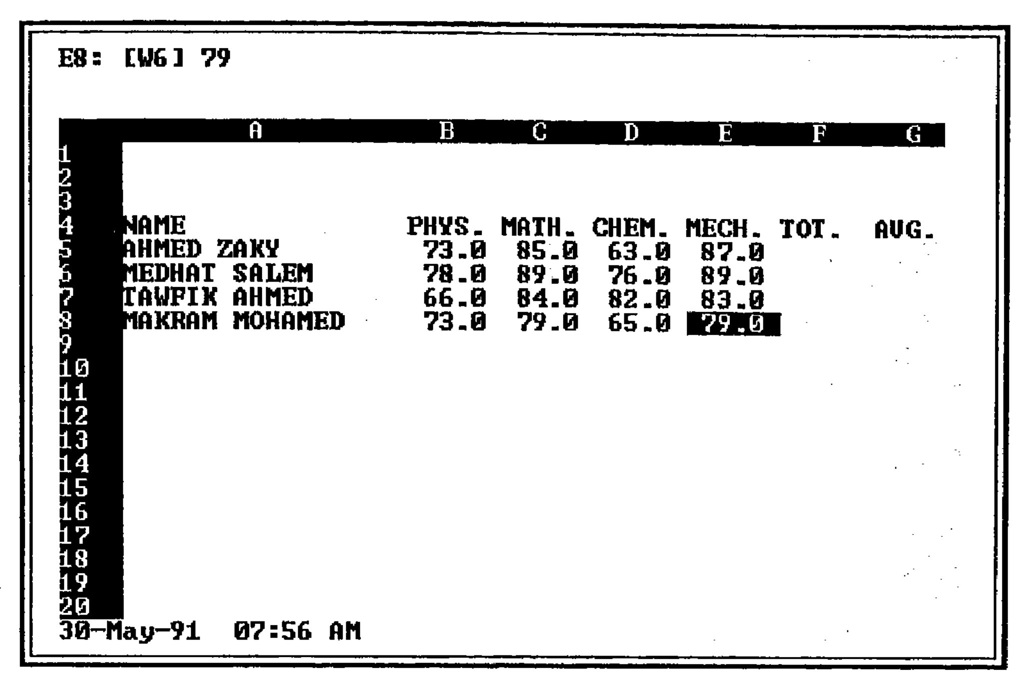
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87		
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89		
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83		
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91   07:46 AM

شكل (٤ - ٤)

١٢- يمكن تغيير شكل الأعداد الموجودة بالجدول حتى تصبح فى الشكل الذى يسمح بدخول رقم عشرى واحد أو ظهور أصفار فى حالة عدم وجود أرقام عشرية. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم قائمة (Global) أى الشامل لأن التغيير سيشمل كل الأعمدة الموجودة ، ثم اختيار(Format) ثم اختيار(Fixed)، ثم يظهر سؤال عن عدد الأرقام العشرية. ويلاحظ وجود رقم (2) أمام السؤال، فيتم تعديله الى(1) والضغط على مفتاح الادخال. لاحظ أيضا فى نهاية هذه العملية ظهور أصفار بعد العلامة العشرية لكل الأرقام فى الجدول .

أنظر شكل (٤- ٥) ولاحظ ظهور أصفار يسار العلامة العشرية فى كل الأعداد.



E8: [W6] 79

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
5	AHMED ZAKY	73.0	85.0	63.0	87.0		
6	MEDHAT SALEM	78.0	89.0	76.0	89.0		
7	TAWFIK AHMED	66.0	84.0	82.0	83.0		
8	MAKRAM MOHAMED	73.0	79.0	65.0	79.0		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 07:56 AM

شكل (٤ - ٥)

ويمكن تنفيذ هذه العملية بتحريك مؤشر القائمة بواسطة مفتاحى السهم يمين والسهم يسار. كما يمكن كتابة أول حرف من كل قائمة كما سبق الايضاح. حيث يمكن كتابة الحروف (/WGFF) على التوالى فيظهر السؤال السابق عن عدد الأرقام العشرية . وهكذا يلاحظ أن كتابة أول حرف توفر وقتا كبيرا .

١٢- نفرض أنه يراد اضافة مادة أخرى قبل مادة الرياضيات (.Math) ، وهى مادة الحواسب مثلا (.COMP) ، لذلك يجب اضافة عمود خالى قبل العمود (C) ، ولتنفيذ ذلك يتم أولا وضع المؤشر على العمود (C) ثم الضغط على مفتاح (/)لتشغيل القائمة كما سبق الايضاح، ثم كتابة الحروف (WIC) على التوالى، وهى تمثل الحروف الأولى من الأوامر(Worksheet Insert Column) ، فيظهر سؤال عن المدى المطلوب اضافته. وحيث أن المؤشر يكون عند

العمود المطلوب الاضافة قبله لذلك يتم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور عمود خالى ، واذا اريد اضافة عدد من الأعمدة يتم تحريك المؤشر حتى يشمل أكثر من عمود ثم الضغط على مفتاح الادخال.

١٤- نفرض أنه بعد اضافة هذا العمود أريد حذفه مرة أخرى ، فيتم ذلك بنفس الطريقة مع اختيار الأمر(WDC/) ، وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Delete Column). وحيث أن المؤشر موجود على هذا العمود فيتم الضغط على مفتاح الادخال، فيلاحظ مسح هذا العمود مع تحرك الأعمدة الأخرى لتحل محله.

١٥- نفرض أنه يراد اخفاء أحد الأعمدة عن أحد الأشخاص الموجودين فى مكان العمل. ولتنفيذ ذلك يتم وضع المؤشر على أى خلية فى العمود المراد اخفاؤه ثم اختيار الأمر(WCH/)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Column Hide). وبالضغط على مفتاح الادخال يلاحظ اختفاء العمود. ولاظهار العمود مرة ثانية يتم استخدام الأمر (WCD/) ، وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر(/Worksheet Column Display)، ثم بالضغط على مفتاح الادخال يظهر العمود مرة ثانية.

الفصل الخامس

المعـــادلات

لاشك أن الحسابات تعتبر جزءا هاما و أساسيا فى المعاملات التجارية والمالية، لذلك فان من أهم مميزات برامج الجداول الالكترونية تبسيط هذه الحسابات وتقليل الوقت والجهد المستهلك فى اجرائها. وهذا ما سوف يتم ايضاحه فى هذا الفصل.

٥ - ١ ما هى المعادلة ؟

عندما يراد اجراء عملية حسابية مثل الجمع أو الطرح مثلا، فان ذلك يتم باستخدام ما يسمى بالمعادلة (Formula). وهذه المعادلة تحتوى على المقادير المطلوب جمعها أو طرحها وبينها المعاملات (Operators)، وهى علامات الجمع أو الطرح أو القسمة ... الخ. أى أن المعادلة فى أبسط صورها هى مقادير ومعاملات تفصل بين هذه المقادير وينتج عنها قيمة معينة هى نتيجة المعادلة. وفى الظروف العادية يقوم الانسان باجراء العمليات الحسابية للحصول على نتيجة المعادلة ، أما باستخدام الحاسب فان البرنامج يقوم بهذه العملية كما سيتم الايضاح فيما بعد.

٥ - ٢ ادخال المعادلات فى الجدول

عند ادخال المعادلات فى الجدول يتم أولا تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية المطلوب ادخال المعادلة بها ، ثم البدء فى كتابة المعادلة، مع ملاحظة أن المعادلة يجب أن تبدأ بأحد الحروف الآتية :

(+,-,@ , # , 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) .

وهناك ثلاثة أنواع من المعادلات : معادلات رياضية (Arithmetic)، معادلات منطقية (logic)، معادلات حرفية (String).

٥ - ٢ - ١ المعادلات الرياضية (Arithmetic Formulas)

المعادلات الرياضية تشمل عمليات الجمع (+) والطرح (-) والضرب (*) والقسمة (/) والأس (^)، ويمكن اجراء هذه العمليات على أرقام محددة مثل (24 + 23)، كما يمكن اجراؤها على خلايا داخل الجدول تحتوى على أرقام وذلك بادخال عناوين هذه الخلايا فى المعادلة مثل (G16 + K16)، مع ملاحظة أنه يجب أن تبدأ المعادلة بأحد المعاملات التى سبق ذكرها. واذا لم يتم ذلك سوف تدخل المعادلة مكتوبة كما هى دون أن يتم حساب قيمتها.

ويجب ملاحظة أنه عند ادخال عناوين الخلايا فى المعادلة فان المعادلة تتغير قيمتها بتغير الأعداد الموجودة فى هذه الخلايا. أى أنه عندما يراد تغيير بيانات الجدول لا تكون هناك حاجة الى اعادة كتابة المعادلة من جديد.

وجدير بالذكر أن البرنامج يقبل ادخال عناوين الخلايا بحروف صغيرة (Small) أو حروف كبيرة (Capital). وهذا لايؤثر على نتيجة المعادلة.

مثال

فى المثال المذكور فى الفصل السابق ، والخاص بدرجات مجموعة من الطلبة فى مدرسة معينة ، مطلوب حساب مجموع الدرجات للطالب الأول ووضعها فى الخلية الخاصة به فى عمود مجموع الدرجات (TOTAL). لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية المطلوب وضع المجموع بها وهى

الخلية (F5) . وتتم كتابة المـعادلة كالآتى :

+ B5 + C5 + D5 + E5

ويلاحظ أن المعادلة تظهر على السطر الأول من لوحة التحكم. وبعد انتهاء الكتابة يتم ادخال المعادلة بالضغط على مفتاح الادخال . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور المجموع فى الخلية مباشرة.

انظر شكل (٥ - ١) ولاحظ ظهور المجموع فى الخليه (F5) ولاحظ أيضا ظهور المعادلة الموجودة بالخلية على السطر الأول من لوحة التحكم أمام عنوان الخلية مع تحول مؤشر الحالة الى (VALUE) .

F5: [W6] +B5+C5+D5+E5 VALUE

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89		
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83		
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 08:04 AM

شكل (٥ - ١)

٢ - لكى يتم حساب متوسط الدرجات لهذا الطالب ، يتم قسمة الدرجات الكلية على عدد المواد. ويتم تنفيذ ذلك بتحريك المؤشر الى الخلية الخاصة بالمتوسط والمقابلة لهذا الطالب ثم يتم كتابة المعادلة كالآتى :

+F5/4

ويمكن كتابة الحروف صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital). وبالضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور النتيجة مباشرة فى الخلية (G5). أنظر شكل (٥ - ٢)

```
G5: [W6] +F5/4
              A                    B      C      D      E      F      G
 1
 2
 3
 4  NAME                       PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
 5  AHMED ZAKY                    73     85     63     87   308     77
 6  MEDHAT SALEM                  78     89     76     89
 7  TAWFIK AHMED                  66     84     82     83
 8  MAKRAM MOHAMED                73     79     65     79
 9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
30-May-91  08:04 AM
```

شكل (٥ - ٢)

٥ - ٢ - ٢ المعادلات المنطقية (Logical Formulas)

المعادلات المنطقية تستخدم لمقارنة مقدارين أو أكثر داخل الجدول وهى تستخدم المعامل (=) للتساوى، والمعامل (< >) لعدم التساوى، والمعامل (<) لأكبر من، والمعامل (>) لأصغر من، والمعامل (=<) لأكبر من أو يساوى ، والمعامل (=>) لأصغر من أو يساوى. ويتم ادخال المعادلات المنطقية بنفس الطريقة السابق ذكرها مع المعادلات الرياضية. ولكن المعادلات المنطقية لا ينتج عنها نتائج عددية بل ينتج عنها أما (1) أو (0) تبعا للشرط الموجود اذا كان صحيحا أو غير صحيح على الترتيب.

فمثلا اذا كانت الخلية (F10) تحتوى على الرقم (7) فان المعادلة (+f10<5) سوف ينتج عنها القيمة (0)، حيث أن الشرط غير صحيح. وهذه المعادلة يمكن استخدامها لتنفيذ عمليات أخرى داخل الجدول تعتمد على هذا الشرط.

ويمكن أن تحتوى المعادلة على معاملات منطقية مع معاملات رياضية وفى هذه الحالة تكون أولوية التنفيذ للمعاملات الرياضية. فمثلا فى المعادلة (+E5*2 > 8) يتم أولا ضرب العدد الموجود فى الخلية (E5) فى(2) ثم يتم مقارنته بالعدد (8) . ويجب ملاحظة أن المعادلة تبدأ بالمعامل(+) كما تم الايضاح سابقا.

ويمكن الربط بين عدة شروط فى المعادلة باستخدام المعاملات (# NOT #) ,(# AND #) ,(# OR #) ويلاحظ أن المعامل يكتب بين علامتى (#) .

والقاعدة العامة فى الربط بين الشروط المختلفة باستخدام هذه المعاملات يمكن توضيحها من الجدول التالى :

A	B	A AND B	A OR B	NOT A
T	T	T	T	F
T	F	F	T	F
F	T	F	T	T
F	F	F	F	T

حيث (A) يمثل الشرط الأول ، (B) يمثل الشرط الثانى ، (T) تعنى صحيح (True) ، (F) تعنى غير صحيح (FALSE) . ويلاحظ الآتى :

١ - التعبير (A AND B) يكون صحيحا (TRUE) فقط اذا كان كل من (A)، (B) صحيحا ، وفى باقى الأحوال يكون غير صحيح (FALSE) .

٢ - التعبير (A OR B) يكون صحيحا اذا كان أيا من (A) أو (B) صحيحا أو كلاهما صحيح ويكون غير صحيح فى حالة واحدة فقط وهى عندما يكون كل منهما غير صحيح .

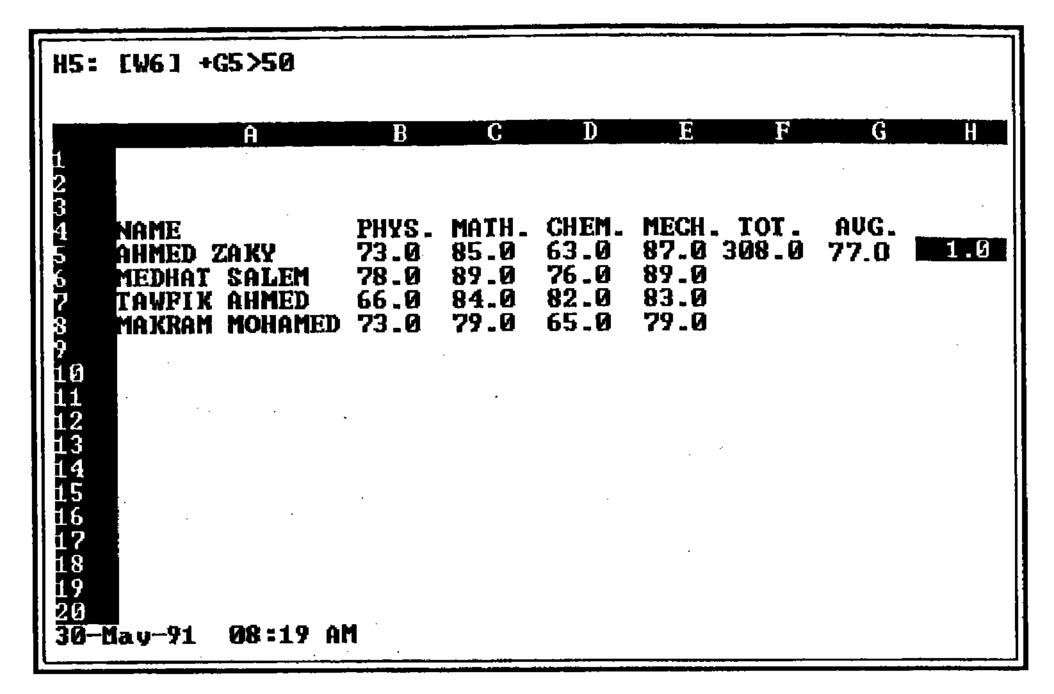
٣ - التعبير (NOT A) يكون صحيحا اذا كان (A) غير صحيح. ويكون غير صحيح اذا كان (A) صحيحا.

مثال

فى المثال السابق والخاص بدرجات الطلبة، نفرض أنه يراد ادخال معادلة منطقية فى الخليه (H5) مثلا لتوضيح اذا كان أحمد متوسطه أكبر من ٥٠ درجة، فيتم كتابة المعادلة كالآتى :

```
+G5 > 50
```

وادخالها فى الخلية (H5) ثم الضغط على مفتاح الادخال. فيلاحظ ظهور الرقم (1) وهو يدل على أن الشرط صحيح . أنظر شكل (٥ - ٣)



H5: [W6] +G5>50

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.	
5	AHMED ZAKY	73.0	85.0	63.0	87.0	308.0	77.0	1.0
6	MEDHAT SALEM	78.0	89.0	76.0	89.0			
7	TAWFIK AHMED	66.0	84.0	82.0	83.0			
8	MAKRAM MOHAMED	73.0	79.0	65.0	79.0			
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

30-May-91 08:19 AM

شكل (٥ - ٣)

٥ - ٢ - ٣ المعادلات الحرفية (String Formulas)

المعادلات الحرفية هى المعادلات التى يتم تنفيذها على المدخلات الحرفية. وأبسط مثل لاستخدامها هو كتابة رقم الجزء (Part Number)، الذى يشتمل على مكان الجزء فى المخزن، نوع الجزء، البائع . وعن طريق المعادلة الحرفية يتم ربط هذه البيانات عن كل جزء لتكوين رقم الجزء (Part Number). وعند تغيير أى من هذه البيانات لأى جزء يظهر هذا التغيير فى رقم الجزء.

ويستخدم لكتابة المعادلات الحرفية معامل واحد فقط وهو(&) الموجود فوق رقم (7) على لوحة المفاتيح مع ملاحظة أن المعادلة تبدأ بالعلامة(+) .

فاذا كانت الخلية (A10)مثلا تحتوى على الاسم (JOHN) و الخلية (A12) تحتوى على الاسم (SMITH)، فان المعادلة (+A10&A12) ينتج عنها الاسم (JOHNSMITH) .

ويلاحظ عدم وجود فراغ (Space) بين الاسمين. فاذا أريد تكوين فراغ بينهما يتم كتابة المعادلة كالآتى :

(+A10&" "&A12)

فى هذه الحالة يظهر الاسم كالآتى :

(JOHN SMITH)

٥ - ٢ كتابة المعادلات الكبيرة

عندما تكون المعادلة كبيرة وتحتوى على معاملات متعددة فان حساب المعادلة فى هذه الحالة يخضع للأولويات المعروفة فى معظم البرامج. وهذه الأولويات من المهم جدا أخذها فى الاعتبار عند كتابة المعادلة. والا فسوف تكون نتيجة المعادلة مختلفة عن النتيجة التى نريدها. فمثلا فى المعادلة (2*3 - 7) تتم عملية الضرب أولا ثم يطرح ناتج الضرب من(7) لتصبح النتيجة (1) . أما اذا أريد اجراء عملية الطرح أولا فيتم وضع المقدار (7-3) بين قوسين، وتصبح المعادلة كالآتى (2*(7-3)) . وفى هذه الحالة تتم عملية الطرح أولا ثم يضرب الناتج فى (2) فتصبح النتيجة (8) .

والشكل التالى يوضح أولويات العمليات

الأولوية	العامل	العملية الحسابية
١	(	لتجميع العمليات
٢	^	الأس
٣	+−	معاملات السالب والموجب
٤	/*	القسمة والضرب
٥	−+	الجمع والطرح
٦	=	المعاملات المنطقية
	<>	
	<=, >=	
٧	NOT	النفى المنطقى
٨	AND	المعاملات المنطقيه المركبة
	OR	
	&	

٥ - ٤ ادخال المعادلة باستخدام المؤشر

يمكن استخدام المؤشر فى ادخال المعادلات ، وهذا يؤدى الى سـرعة كتابة المعادلة، ويتم ذلك بوضع المؤشر على الخلية المراد كتابة المعادلة بها كما سبق الايضاح ثم كتابة أحد المعاملات المطلوب وجودها فى أول المعادلة، وهى(−,+) ، ويلاحظ ظهور هذا المعامل فى لوحة التحكم ثم يتم تحريك مؤشر الجدول حتى يصل الى أول خلية مطلوب ادخالها فى المعادلة ، ويلاحظ ظهور عنوان هذه الخلية فى لوحة التحكم بعد المعامل الذى تم كتابته ، ثم يتم اضافة المعامل الثانى حسب المعادلة المطلوب ادخالها ثم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية الثانية المطلوب ادخالها فى المعادلة ، وهكذا حتى يتم ادخال جميع الخلايا، ويلاحظ دائما ظهور الخلايا والمعاملات على لوحة التحكم. وعند ظهور المعادلة كاملة. على لوحة

التحكم يتم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور نتيجة المعادلة فى الخلية. وتؤدى هذه الطريقة عند التعود على استخدامها الى توفير ملحوظ فى الوقت.

مثال

فى المثال الخاص بدرجات الطلبة يمكن ادخال نفس المعادلة التى تم ادخالها فى الخليه (F5) وهى الخاصة بالطالب الأول (AHMED) الى الخلية الخاصة بالطالب الثانى (MEDHAT) وهى الخلية (F6). ولكن هذه المرة يتم الادخال بواسطة المؤشر. ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الآتى :

- يتم تحريك المؤشر الى الخلية (F6) المراد كتابة المعادلة بها . ثم يتم كتابة العلامة (+)، ثم تحريك المؤشر باستخدام المفتاح (-->) حتى يصل الى الخلية (B6)، ثم كتابة العلامة (+)، يلاحظ رجوع المؤشر الى خلية المجموع (F6) فيتم تحريكه مرة ثانية الى الخلية (C6) ثم كتابة العلامة (+) فيعود المؤشر الى خلية المجموع مرة ثانية ، ثم يتم تحريك المؤشر الى الخلية (D6) ثم علامة (+)، ثم تحريكه الى الخلية (E6) ثم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور النتيجة فى الخلية (F6). وخلال هذه العملية يلاحظ أن المعادلة يتم كتابتها على لوحة التحكم كما لو أنها كتبت باستخدام لوحة المفاتيح .

الفصل السادس

عمليات النسخ والنقل

من أهم العمليات التى توفر جهدا ووقتا كبيرين على المستخدم هى عمليات النسخ والنقل للبيانات. فالنسخ يوفر على المستخدم كتابة البيانات مرة أخرى عندما يكون مطلوبا كتابة بيانات مكررة فى عدة أماكن، كما أنه يوفر كتابة المعادلات عدة مرات كما سوف يتم الايضاح. أما النقل فانه أحيانا يكون ضروريا لتحسين شكل الجدول دون الحاجة الى اعادة كتابة المدخلات.

٦- ١ نسخ البيانات

عمليات النسخ داخل الجدول لا تتطلب سوى تحديد المكان المطلوب النسخ منه والمكان المطلوب النسخ فيه. ومهما كانت كمية البيانات الموجودة فان نسخها يتم فى أقل من ثانية. وللقارىء أن يتخيل الوقت الذى يستهلك فى كتابة البيانات مرة أخرى خاصة اذا كانت البيانات كبيرة الحجم.

٦ - ١ - ١ نسخ البيانات الحرفية والعددية

عندما يراد نسخ البيانات الحرفية (Labels) فى أماكن مختلفة من الجدول كأن يراد مثلا كتابة الشهور فى مكانين مختلفين فى الجدول، أو يراد تكرار بعض البيانات المشتركة لبعض الموظفين مثل الجنسية ، الديانة ، الحالة الاجتماعية. فى هذه الحالة يتم كتابة البيان لموظف واحد ونسخ البيان فى جميع الخلايا الخاصة بالموظفين المشتركين فى هذا البيان. وكذلك اذا كانت البيانات عددية مثل مرتب الموظف مثلا ، فيتم نسخ المرتبات المتساوية فى الخلايا الخاصة بها.

ولتنفيذ عملية النسخ يتم الضغط على مفتاح (/) كما سبق الايضاح فتظهر القائمة الرئيسية. ويلاحظ وجود الأمر (COPY) ضمن أوامر القائمة

الرئيسية فيتم تحريك المؤشر حتى يصل اليه ثم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن المدى المطلوب النسخ منه وأمام السؤال يظهر عنوان الخلية الموجود بها المؤشر.

وفى هذه الحالة يتم تنفيذ أحد الاختيارات التالية :

١ - اذا كان المؤشر قد تم وضعه فى البداية فى الخلية المراد نسخها أى أن العنوان المكتوب على لوحة التحكم هو نفس عنوان الخلية المراد نسخها . فى هذه الحالة يتم الضغط على مفتاح الادخال بما يفيد الموافقة على هذا العنوان.

٢ - اذا كان المؤشر لايقف عند الخلية المراد نسخها، فيمكن كتابة عنوان الخلية المراد نسخها مباشرة، أو المدى المطلوب نسخه اذا كان يشمل عدة خلايا.

٣ - يمكن استخدام المؤشر فى تحديد المدى بدلا من الكتابة فاذا كان المؤشر قد تم وضعه عند أعلى خلية يسار المدى المطلوب نسخه مباشرة ، يتم توسيع المؤشر باستخدام المفاتيح (<--، -->، ↓،↑) حتى يغطى المدى المطلوب . أما اذا كان المؤشر فى أى مكان آخر، ففى هذه الحالة يلاحظ عند محاولة تحريك المؤشر أنه يتسع، لذلك يلزم الضغط على مفتاح الهروب (ESC) لتخليص المؤشر وجعله حر الحركة. ثم يتم تحريك المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم حتى يصل الى أول خلية فى المدى المطلوب نسخه. وفى هذه الحالة يجب تثبيت المؤشر مرة ثانية حتى يمكن توسيعه . ويتم تثبيت المؤشر باستخدام الحرف (.) الموجود على لوحة المفاتيح ثم يتم توسيع المؤشر باستخدام المفاتيح

(<-- ، --> ، ↓، ↑) حتى يتم تغطية المدى المطلوب نسخه.

و فى جميع هذه الحالات يتم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال آخر عن المدي المطلوب النسخ فيه. فيتم كتابة عنوان أول خلية فقط فى هذا المدى أو تحريك المؤشر الى مكان هذه الخلية ثم الضغط على مفتاح الادخال. فتظهر جميع الخلايا المنسوخة بدءا من هذه الخلية.

٦- ١ - ٢ نسخ المعادلات

يتم نسخ المعادلات بنفس الطريقة مثل نسخ الحروف والأعداد. ولكن فى المعادلات يجب أن يكون هناك تحكم فى أنواع عناوين الخلايا المكتوبة فى المعادلة حتى تحقق عملية النسخ الهدف المطلوب منها. ولتوضيح ذلك نفرض مثلا أنه يراد جمع الخلايا (A1,A2,A3) ووضع النتيجة فى الخلية (A10). لتنفيذ ذلك يتم كتابة المعادلة البسيطة (+A1+A2+A3) فى الخليه (A10) مع ملاحظة وضع علامة الجمع (+) فى بداية المعادلة حتى يميز البرنامج أنها معادلة وليست مدخلات حرفية كما سبق الايضاح. فاذا تم نسخ هذه المعادلة من الخلية (A10) الى الخلايا (B10,C10,D10) على الترتيب ، فانه يلاحظ بعد النسخ أن المعادلة فى الخلية (B10) أصبحت (+B1+B2+B3) ، والمعادلة فى (C10) أصبحت (+C1+C2+C3) ، والمعادلة في (D10) أصبحت (D1+D2+D3) ، أى أن المعادلة تتغير تبعا لعنوان الخلية المنسوخة فيها، وأن نفس العملية الحسابية المنسوخة تتم ولكن مع تغير عناوين الخلايا الموجودة بها. وهذا قد يكون هو المطلوب فى معظم الأحيان.

ولكن فى بعض الأحيان يكون المطلوب غير ذلك عندما يراد مثلا نسخ

المعادلة الموجودة فى (A10) فى الخلايا الأخرى(B10,C10,D10) بحيث تظل الخليه (A1) كما هى. أى تكون المعادلة فى (B10) بعد النسخ (+A1+B2+B3) وتكون فى (C10) (+A1+C2+C3)، وتكون فى (D10) (+A1+D2+D3). هذه العملية يتم التحكم فيها عند كتابة المعادلة وذلك باستخدام الأنواع المختلفة لعناوين الخلايا كما سيتم الايضاح فى الجزء التالى.

٦ - ١ - ٣ أنواع العناوين

اولا : العناوين النسبية (Relative Addresses)

لكى يتم توضيح هذا النوع من العناوين يجب أولا توضيح طريقة حساب المعادلة وكيف يقوم البرنامج باجراء العمليات الحسابية على الخلايا المكتوبه فيها ، فكما فى المثال السابق عندما يقوم البرنامج بحساب قيمة المعادلة (+A1+A2+A3) المكتوبة فى الخلية (A10) فان البرنامج يقوم بتنفيذ المعادلة كالآتى :

حيث أن المعادلة مكتوبة فى الخلية (A10)، فان البرنامج يبدأ التنفيذ بالذهاب الى الخلية التى تبعد ٩ خلايا عن مكان المعادلة وهى الخليه (A1)، ويأخذ القيمة الموجودة بها، ثم يتحرك الى الخلية التى تبعد ٨ خلايا عن مكان المعادلة وهى الخلية (A2) ويجمع القيمة الموجودة بها، ثم يتحرك الى الخلية التى تبعد ٧ خلايا عن مكان المعادلة وهى الخلية (A3) ويجمع القيمة الموجودة بها، ثم يضع النتيجة فى الخلية (A10). ويلاحظ هنا أن الحركة تتم بطريقة نسبية (Relative). أى بالاعتماد على بعد كل خلية مكتوبة بالمعادلة عن الخلية الموجود بها المعادلة . وهذا يفسر ما يحدث عند

نسخ المعادلة فى خلية أخرى. حيث تصبح المعادلة فى (B10) عبارة عن (B1+B2+B3+) ، وتصبح فى (C10) (C1+C2+C3+) وتصبح فى (D10) (D1+D2+D3+) وتسمى العناوين التى تكتب فى المعادلة بهذه الطريقة العناوين النسبية. وهى تكتب بالشكل المعروف عند كتابة عنوان أى خلية ، أى بكتابة العمود يليه رقم الصف . ونسخ المعادلة فى هذه الحالة لا ينسخ الخلايا الموجودة فى المعادلة ولكن ينسخ الحركة النسبية التى يقوم بها البرنامج لتنفيذ هذه المعادلة.

ثانيا : العناوين المطلقة (Absolute Addresses)

اذا تم ادخال عنوان احدى الخلايا بالطريقة المطلقة داخل المعادلة ، فان ذلك يعنى أن البرنامج سوف يتعامل مع القيمة الموجودة فى هذه الخلية كقيمة مطلقة لا تتغير بتغير مكان المعادلة. وعند نسخ هذه المعادلة فى أى مكان آخر يظل عنوان الخلية موجودا فى جميع المعادلات المنسوخة. وتفيد هذه العملية عندما يراد ادخال خلية معينة فى جميع المعادلات. ويحدث ذلك مثلا عندما تكون هناك علاوة ثابتة يتم اضافتها لجميع الموظفين، فيمكن تخزين هذه العلاوة فى خلية معينة ثم ادخال عنوان هذه الخلية فى المعادلات الخاصة بحساب اجمالى المرتب.

ويتم كتابة العناوين المطلقة باستخدام علامة ($) . مع ملاحظة وضع علامة ($) قبل الصف وأخرى قبل العمود . فمثلا الخلية (F6) عند كتابتها مطلقة فى المعادلة تكتب هكذا ($F$6) .

ثالثا : العناوين المختلطة (MIXED ADDRESSES)

العناوين المختلطة هى التى تكتب فى المعادلة بحيث يكون جزء منها نسبيا والجزء الآخر مطلقا مثل (A$7) أو ($F8). ففى المثال الأول عند كتابة هذا العنوان فى معادلة ، ثم نسخ المعادلة فى صفوف أخرى فى نفس العمود (A) فلا يتغير عنوان الخلية . وذلك لان الصف يظل دائما رقم (7). وفى المثال الآخر يحدث العكس تماما. أى يظل العمود ثابتا (F) ويمكن للصف أن يتغير فيأخذ أى رقم آخر بدلا من (8).

مثال

فى المثال الخاص بدرجات الطلبة، نفرض أنه يراد حساب الدرجات الكلية (.Tot) والمتوسط (.Avg) لباقى الطلبة وهما الطالبان (TAWFIK)، (AKRAM). فبدلا من كتابة نفس المعادلة الخاصة بالمجموع لهما يمكن نسخ المعادلة الموجودة فى الخلية (F5) فى الخليتين (F7) , (F8). ويتم ذلك كالآتى :

١ - يتم تحريك المؤشر الى الخلية (F5)، ثم اختيار الأمر (C/) فيظهر سؤال عن المدى المطلوب النسخ منه، وحيث أن المؤشر يكون على الخلية المطلوب النسخ منها، فيتم الضغط على مفتاح الادخال. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب النسخ فيه. فيتم تحريك المؤشر حتى الخلية (F7) ، ثم بالضغط على المفتاح المحتوى على الحرف (.) يتم تثبيت المؤشر بدءا من تلك الخلية ثم يتم توسيع المؤشر باستخدام المفتاح ( ) حتى يغطى الخليتين (F7,F8) ثم الضغط على مفتاح الادخال. يلاحظ ظهور النتيجة فى الخليتين. كما يلاحظ أن المعادلة فى الخلية

(F7) أصبحت (+B7+C7+D7+E7) كما أن المعادلة فى الخلية (F8) أصبحت (+B8+C8+D8+E8) . انظر شكل (٦-١)

```
F8: [W6] +B8+C8+D8+E8

          A                  B      C      D      E      F      G
1
2
3
4  NAME               PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5  AHMED ZAKY            73     85     63     87   308   77
6  MEDHAT  SALEM         78     89     76     89   332
7  TAWFIK  AHMED         66     84     82     83   315
8  MAKRAM  MOHAMED       73     79     65     79   296
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
30-May-91   01:38 PM
```

شكل (٦ - ١)

٢ - بنفس الطريقة يمكن حساب المتوسط فى الخلايا (G6,G7,G8) ويلاحظ فى هذه الحالة أن المعادلات فى هذه الخلايا أصبحت (+F6/4,+F7/4 ,+F8/4) على الترتيب.

٣ - جرب استخدام العناوين المطلقة فى المعادلة وذلك بوضع المعادلة الآتية (+$B$5+$C$5+$D$5+$E$5) فى الخلية (A10) . وعند الضغط على مفتاح الادخال ، يلاحظ ظهور نفس المجموع الموجود فى الخلية (F5) .

٤ - انسخ المعادلة الموجودة فى الخلية (H5) فى الخلايا (H6,H7,H8) لاحظ أن نتيجة المعادلة فى هذه الخلايا تكون هى نفس القيمة العددية الموجودة فى الخلية (H5).

٥ - لاحظ المعادلات الموجودة فى هذه الخلايا ، حيث تصبح كالآتى :

(+$B$5+$C$5+$D$5+$E$5)

وهى نفس المعادلة الموجودة فى الخلية (F5) ، وذلك لأن العناوين فى هذه الحالة تكون مطلقة (Absolute). انظر شكل (٦ - ٢)

F8: [W6] +B8+C8+D8+E8

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	308	
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	308	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	308	
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

30-May-91 01:38 PM

شكل (٦- ٢)

٦- ٢ نقل البيانات داخل الجدول

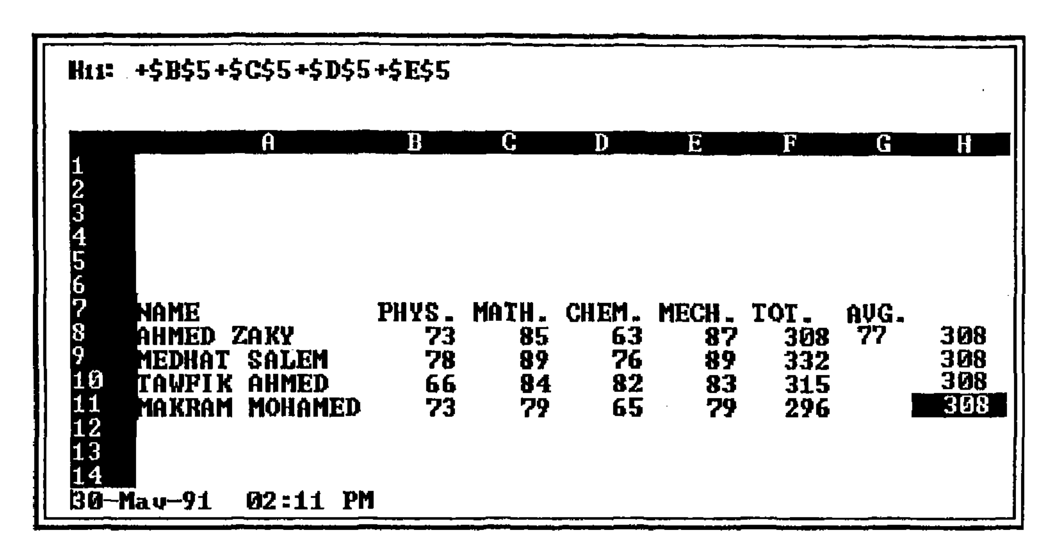
عملية نقل البيانات تشبه الى حد كبير عملية النسخ ، وتنفذ تقريبا نفس الخطوات المستخدمة فى النسخ. ففى البداية يتم وضع المؤشر عند أول خلية فى المدى المطلوب نقله . ثم يتم الضغط على مفتاح (/) حتى تظهر القائمة الرئيسية. ومن هذه القائمة يتم اختيار الأمر(MOVE) . فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن المدى المطلوب نقله ويكون المؤشر فى هذه الحالة جاهزا للاستطالة. فيتم توسيعه باستخدام مفاتيح الأسهم (--> ، <-- ، ↓، ↑) حتى يغطى المدى المطلوب نقله ، ثم الضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال آخر يسأل عن المكان المطلوب النقل اليه . فيتم تحريك المؤشر حتى يصل الى أول خلية فى هذا المكان . ثم بالضغط على مفتاح الادخال يتم نقل البيانات اليه. ويلاحظ أن الفرق بين النسخ والنقل أن النسخ ينسخ البيانات فى مكان آخر مع بقائها فى مكانها الأصلى. أما النقل فينقل البيانات مع اختفائها من مكانها الأصلى.

وتبقى نقطة هامة يجدر الاشارة اليها ، وهى أنه عند نقل أى خلايا يكون قد سبق كتابتها فى معادلات ، فان هذه المعادلات سوف تتغير قيمتها . لذلك يلزم فى هذه الحالة اعادة كتابة المعادلة من جديد.

مثال

فى نفس المثال السابق ، يراد مثلا نقل الجدول بالكامل الى أسفل حتى تظهر مساحة خالية يمكن استغلالها فى كتابة عنوان للجدول بالاضافة الى بعض البيانات الأخرى ، ولتنفيذ ذلك يتم استخدام الأمر (/M) فيظهر سؤال عن المدى المطلوب نقله. وفى هذه الحالة نجرب استخدام ادخال المدى بالكتابة بدلا من استخدام المؤشر فنكتب المدى الخاص بالجدول وهو (A4 .. G8) ثم نضغط

على مفتاح الادخال يلاحظ تحرك الجدول بالكامل الى أسفل. واذا أريد اعادة الجدول كما كان يتم مسح ثلاثة صفوف بعد وضع المؤشر على الخلية (A4)، فيلاحظ عودة الجدول الى مكانه السابق. أنظر شكل (٦-٣)



H11: +$B$5+$C$5+$D$5+$E$5

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.	
8	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77	308
9	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332		308
10	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315		308
11	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296		308
12								
13								
14								

30-May-91 02:11 PM

شكل (٦ - ٣)

الفصل السابع

العمليات الخاصة بالملفات

٧ - ١ تخزين الملف

عند عمل جدول جديد واضافة البيانات اليه، فان هذا الجدول يظل موجودا في الذاكرة المؤقتة (Temporary Memory) طالما كان التيار الكهربائي موصلا بالجهاز. ولكن عند اطفاء الجهاز يختفي الجدول من الذاكرة المؤقتة. ولذلك يلزم بعد الانتهاء من العمل على الجدول أن يتم تخزينه سواء على القرص الصلب (Hard Disk)، أو على القرص المرن (Floppy Disk)، بل في بعض الأحيان يكون من الأفضل تخزين الجدول كل مدة زمنية محددة ولتكن ٢٠ دقيقة مثلا تحسبا لحدوث أي عطل كهربي أثناء العمل ، بدلا من فقد كمية كبيرة من البيانات التي تم ادخالها.

وهذا التخزين يتم على القرص الصلب أو على القرص المرن كما سبق الايضاح. فاذا كان التخزين يتم على القرص الصلب ، فيجب قبل اجراء عملية التخزين تحديد الدليل أو الفهرس الفرعي (Subdirectory) الذي سوف يتم التخزين عليه. حيث أن نظام التشغيل (Operating System) يتيح فتح فهارس فرعية وتخزين الملفات فيها لتسهيل الوصول الى أي ملف. أما اذا كان التخزين يتم على القرص المرن، فيكفي في هذه الحالة تحديد وحدة الأقراص الموجود بها القرص المطلوب التخزين عليه.

٧ - ١ - ١ اسم الملف

قبل تخزين الجدول يجب تحديد اسم له حتى يمكن استرجاعه بعد ذلك باستخدام هذا الاسم. وهذا الاسم يتكون من (١ - ٨) حروف تشمل الحروف الهجائية (Alphabetic)، الارقام العددية (Numeric)، وبعض الحروف الخاصة(Special Characters). ولكن لا يسمح بوجود فراغات (Spaces) أو بعض الحروف الخاصة مثل (.) . أما اذا أريد كتابة اسم مركب من اسمين كوسيلة أوضح لتمييز الملف ، فيتم ذلك باستخدام

الحرف (_)الموجود فوق علامة الطرح (-)فى لوحة المفاتيح. فمثلا يمكن تسمية الملفات (F_STORE,S_STORE,T_STORE) للتعبير عن المخزن الأول (FIRST STORE)، و المخزن الثانى (SECOND STORE) ، و المخزن الثالث (THIRD STORE) على الترتيب . مع ملاحظة أن البرنامج لايفرق بين ادخال الحروف صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital)، ويمكن اضافة الامتداد (Extention) للاسم. و اذا لم يتم اضافته فان البرنامج يضيفه آليا، هذا الامتداد يكون على أحد الصور الآتية (WK1,PIC,PRN). حيث الامتداد (WK1) يضاف الى اسم الجدول ، والامتداد (PIC)يضاف الى اسم الرسم (Graph)والامتداد (PRN)يضاف الى اسم ملف الطباعة (Print File) وسوف يتم ايضاح ذلك فيما بعد.

٧ - ١ - ٢ التخزين لأول مرة

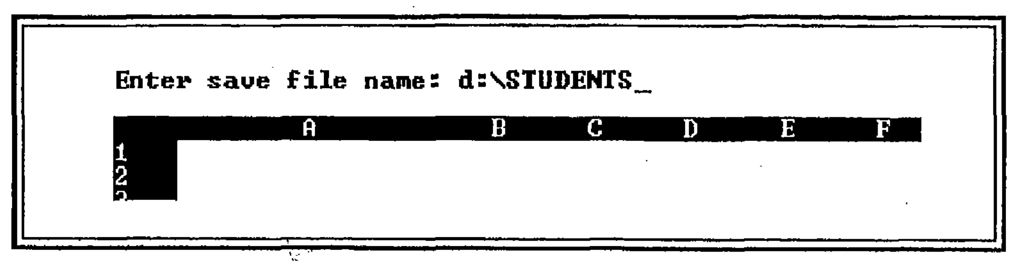
عند كتابة جدول لم يسبق تخزينه ، أى أن التخزين يتم لأول مرة فيجب أولا تحديد المكان الذى سوف يتم التخزين عليه سواء كان القرص الصلب أو القرص المرن. وفى حالة القرص الصلب يتم تحديد الفهرس الفرعى المطلوب التخزين عليه. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الملف ثم اختيار الفهرس (Directory) ثم كتابة اسم الفهرس الفرعى (Subdirectory) المطلوب تخزين الملف عليه.

ولتنفيذ عملية التخزين يتم اختيار الأمر(Save) من قائمة الملف (File) والضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن اسم الملف المطلوب تخزينه فيتم كتابة اسم الملف بالطريقة التى سبق ايضاحها والضغط على مفتاح الادخال. ويلاحظ أن اللمبة الخاصة بوحدة الأقراص الموجود بها القرص الذى يتم التخزين عليه تضىء وتظل مضيئة حتى تنتهى عملية التخزين. كما أن مؤشر الحالة الموجود أعلى الجدول من اليمين يتحول الى (Wait) للدلالة على أن الحاسب مشغول بعملية التخزين

على القرص. وبعد انتهاء عملية التخزين يتحول المؤشر مرة ثانية الى (Ready)

مثال

لتخزين الجدول الذى تم تكوينه و الخاص بدرجات الطلبة يتم أولا وضع القرص المرن الذى سوف يتم التخزين عليه فى وحدة الأقراص (A). ثم يتم اختيار الأمر(FS/) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر(File Save/)، فيظهر سؤال عن اسم الملف المطلوب التخزين به. فيتم كتابة الاسم (Students) مثلا ثم بالضغط على مفتاح الادخال يتم تخزين الملف. أنظر شكل (٧ - ١)



شكل (٧ - ١)

٧ - ١ - ٢ التخزين المرات التالية

عند استرجاع الملف وعمل أى تعديلات عليه ثم الشروع فى تخزينه، يكون المستخدم أمام أحد اختيارين. اما أن يخزن الملف بنفس اسم الملف السابق، وفى هذه الحالة يحل الملف الجديد محل الملف السابق، وبالتالى يختفى الملف السابق. واما أن يخزن الملف باسم جديد، وفى هذه الحالة يتم تخزين الملف الجديد مع الاحتفاظ بالملف السابق كما هو. وقد يكون ذلك مطلوبا فى بعض الأحيان عندما يكون المستخدم غير متأكد أنه قد أدخل تعديلات سليمة على الجدول. وخطوات التنفيذ فى هذه الحالة تختلف عن التخزين لأول مرة حيث يلاحظ عندما يسأل البرنامج عن اسم الملف المراد التخزين

به، ظهور اسم نفس الملف المخزن سابقا على القرص أمام السؤال، فاذا تأكد المستخدم أنه يريد التخزين بنفس الاسم يقوم بالضغط على مفتاح الادخال، أما اذا أراد تخزين الملف باسم آخر والاحتفاظ بالملف المخزن، فانه يقوم بكتابة اسم الملف الجديد ثم الضغط على مفتاح الادخال. ويلاحظ فى حالة تخزين الملف بنفس الاسم ظهور رسالة جديدة تضع المستخدم أمام أحد اختيارين ، وهما : (Cancel) أى الغ أو (Replace) أى استبدل.

والأمر (Cancel) يعطى المستخدم الفرصة للرجوع عن قراره عند الرغبة فى عدم فقد الملف القديم. وعند اختيار هذا الأمر يخرج من القائمة وبالتالى لا تتم عملية التخزين، ويظل الملف الأصلى موجودا فى مكانه على القرص. أما اذا اختار الأمر (Replace)، فيتم تخزين الملف الجديد مكان الملف القديم.

مثال

نفرض أنه بعد عمل بعض التعديلات على الجدول يراد تخزينه مرة ثانية ، يتم ذلك باستخدام الأمر (FS/) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (File Save/). عند ذلك يظهر الاسم الذى سبق التخزين به (Students). فاذا أريد اختيار اسم آخر يتم كتابته ثم الضغط على مفتاح الادخال. فى هذه الحالة يصبح هناك ملفان أحدهما باسم (Students)، والآخر بالاسم الآخر الذى يتم اختياره. أما اذا أريد التخزين بنفس الاسم فيتم الضغط على مفتاح الادخال. فى هذه الحالة يلاحظ ظهور قائمة مكونة من أمرين (Cancel)، (Replace) فيتم كتابة الحرف الأول من (Replace) وهو (R) فيتم تخزين الملف بنفس الاسم. أنظر شكل (٧ - ٢)

```
Cancel  Replace
Cancel command — Leave existing file intact
              A          B    C    D    E    F
1
2
3
```

شكل (٧ - ٢)

٧ - ٢ تخزين جزء من الملف

في بعض الأحيان يكون مطلوبا تخزين جزء من الجدول فى ملف منفصل. وذلك لعدة أسباب تتلخص فى الآتى :

١ - أحيانا تكون هناك حاجة الى تصميم جداول ربع سنوية مثلا لعرض بيانات شركة معينة كل ثلاثة شهور. وفي بعض الأحيان تكون البيانات كبيرة الحجم جدا مما يتطلب عدم الاحتفاظ بالجداول السابقة. فى هذه الحالة يمكن تخزين أجزاء من الجداول السابقة تتضمن قيما معينة مطلوب تجميعها مثل اجمالى الايرادات أو اجمالى المصروفات ، وهكذا. وفي هذه الحالة يتم تخزين هذه البيانات فقط فى ملف منفصل والاستغناء عن الجدول فى كل فترة مع الابقاء على الجدول الخاص بالفترة الأخيرة فقط.

٢ - فى بعض الأحيان تكون هناك حاجة الى تصميم جداول تحتوى على بيانات مشتركة مثل أسماء طلبة مدرسة أو أسماء موظفين فى شركة معينة .. وهكذا. وفى هذه الحالة يمكن تخزين أسماء الطلبة أو الموظفين فى ملف منفصل ثم دمج هذه الأسماء مع أى جدول يتم تصميمه. وذلك يوفر كثيرا من الوقت والجهد.

٢ - فى حالة انشاء قاعدة بيانات كبيرة ، كما سيتم الايضاح فيما بعد، فمن المهم تقسيم الملف الى أجزاء أصغر. وكل جزء يختص بمجموعة معينة من الموظفين. فيكون هناك ملف للموظفين الذين تبدأ أسماؤهم بالحروف من (A) الى (H) مثلا، وملف آخر للموظفين الذين تبدأ أسماؤهم بالحروف من (I) الى (M) وملف آخر للموظفين الذين تبدأ أسماؤهم بالحروف من (N) الى (Z). وعند البحث عن بيانات مجموعة من الموظفين يتم استرجاع الملف الخاص بهم فقط.

ولتخزين جزء من ملف معين يتم استرجاع هذا الملف ، فيظهر الجدول على الشاشة. ثم يتم وضع المؤشر على أول خلية فى المدى المطلوب تخزينه، ثم الدخول الى قائمة الملف(File)كما سبق الايضاح. ويتم اختيار الأمر اسحب (Xtract) ويلاحظ أن الهجاء مختلف هنا عن الهجاء المعروف ، حيث أن أصل الكلمة (Extract)ولكن تم حذف حرف (E) حتى يسمح البرنامج للمستخدم باستخدام أول حرف من الأمر لتنفيذه ، حيث أن حرف (E) موجود فى نفس القائمة فى الأمر(Erase).

وبعد الضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة مكونة من كلمتين هما (Value), (Formula) فاذا اريد تخزين معادلات معينة فى ملف منفصل يتم اختيار(Formula) أى معادلة أما اذا أريد تخزين القيم فقط وليس المعادلات فيتم اختيار(Value) أى قيمة.أنظر شكل (٧ - ٣)

```
Formulas  Values
Save formulas
              A            B      C      D      E      F
1
2
3
```

شكل (٧ - ٣)

وبعد ذلك يظهر سؤال على لوحة التحكم عن اسم الملف الذى يتم تخزينه فيتم كتابة اسم الملف والضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن المدى المطلوب تخزينه من الجدول. ويمكن كتابة هذا المدى كما سبق التوضيح بكتابة عنوان أول خلية أعلى يسار المدى ثم نقطة أو نقطتين وعنوان آخر خلية أسفل يمين المدى. أو يتم توسيع المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم(<-- ، --> ، ↓ ،↑) حتى يغطى المدى المطلوب ثم بالضغط على مفتاح الادخال يتم تخزين هذا الجزء من الجدول. واذا أريد التأكد من تنفيذ هذه العملية يتم استرجاع هذا الجزء من الجدول الذى تم تكوينه. ويلاحظ ظهور الجزء الذى تم فصله من الجدول السابق. كما يلاحظ أن هذا الجزء يبدأ من أول خلية فى الجدول وهى الخلية (A1).

والشكل (٧ - ٤) يوضح قائمة الملف وأوامرها المختلفة.

```
Retrieve Save Combine Xtract Erase List Import Directory
Erase the current worksheet and display the selected worksheet
          A          B      C      D      E      F      G
1
2
3
```

شكل (٧ - ٤)

مثال

فى المثال السابق الخاص بدرجات الطلبة نفرض أنه يراد سحب الجزء المحتوى على أسماء الطلبة ، وتخزينه فى ملف منفصل حتى يمكن استخدام هذه الأسماء فى تكوين جدول آخر ، دون الحاجة الى اعادة كتابة هذه الأسماء مرة أخرى.
لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم استخدام الأمر (/FXV)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر

(/File Xtract Value)، فيظهر سؤال عن اسم الملف المراد التخزين به. ويراعى هنا اختيار اسم جديد يختلف عن اسم الملف الذى يجرى السحب منه ، وليكن الاسم الجديد مثلا(Stud_x) ويتم اضافة الحرف (x) هنا لتمييز أن الملف مسحوب من ملف آخر (Xtract). ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال.

٢ - يظهر سؤال عن المدى المطلوب سحبه. وفى هذه الحالة نفرض أن المؤشر لم يتم وضعه فى البداية عند أول هذا المدى. يتم علاج ذلك بالضغط على مفتاح الهروب (Esc) حتى يصبح المؤشر حر الحركة ثم يتم تحريكه الى أول خلية فى المدى المطلوب سحبه. ولتثبيت المؤشر عند هذا المكان يتم الضغط على المفتاح الذى يحتوى على الحرف (.) ثم باستخدام مفتاح السهم لأسفل (↓) يتم توسيع المؤشر حتى يغطى المدى المطلوب، وبعد ذلك يتم الضغط علي مفتاح الادخال ويلاحظ أن اللمبة الخاصة بوحدة الأقراص تضىء للدلالة على أن الحاسب يقوم بتخزين الملف، كما يظهر على مؤشر الحالة كلمة (Wait) أى انتظر.

انظر شكل (٧ - ٥)

Enter xtract range: A5..A8

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79
9					

شكل (٧ - ٥)

٧ - ٣ استرجاع الملف

عندما يراد استرجاع ملف لعمل بعض التعديلات عليه يتم ذلك بالدخول الى قائمة الملف (File) كما سبق الشرح، ثم اختيار الأمر استرجع (Retrieve). يلاحظ ظهور قائمة بأسماء جميع الملفات على الفهرس الحالى (Current Directory) فيتم تحريك المؤشر على هذه الأسماء للوصول الى اسم الملف المراد استرجاعه ثم الضغط على مفتاح الادخال.

ويلاحظ أنه عند وصول المؤشر الى آخر القائمة وتحريكه الى اليمين تظهر قائمة جديدة تحتوى على أسماء باقى الملفات. وهكذا تظل القائمة تتجدد حتى تظهر أسماء جميع الملفات الموجودة.

واذا كان الملف المطلوب موجودا فى فهرس آخر غير الفهرس الحالى يتم الضغط على مفتاح الهروب (Esc) عدة مرات للخروج من قائمة أسماء الملفات. ثم يتم كتابة اسم الملف المطلوب استرجاعه متضمنا وحدة الأقراص الموجود عليها والمسار المؤدى اليه (PATH).

مثال

عندما يراد استرجاع ملف الطلبة الذى سبق تخزينه ، يتم استخدام الأمر (FR/) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (File Retrieve/). وفى هذه الحالة يلاحظ ظهور أسماء الملفات المخزنة على القرص ، كما يظهر سؤال عن اسم الملف المطلوب استرجاعه. ويمكن كتابة اسم الملف أمام هذا السؤال، أو يمكن تحريك المؤشر لاختيار الملف المطلوب من الأسماء المعروضة ثم الضغط على مفتاح الادخال. أنظر شكل (٧ - ٦)

```
Name of file to retrieve: D:\MOS\*.wk?
MARKS.WK1          NUMBERS.STUDENTS.WK1
             A            B      C      D      E      F
1
2
3
```

شكل (٧ - ٦)

٧ - ٤ دمج الملفات (COMBINE)

عملية دمج الملفات هى العملية المكملة لعملية تخزين جزء من الملف. فمثلا عندما يراد البدء فى تصميم جدول جديد لموظفين فى شركة معينة، مع وجود جزء من ملف سبق تخزينه يحتوى على أسماء هؤلاء الموظفين ، فيمكن دمج هذا الجزء مع الجدول الجارى تصميمه. فى هذه الحالة يتم أولا وضع المؤشر عند أول خلية يراد كتابة أسماء الموظفين ابتداء منها. ثم يتم الدخول فى قائمة الملف كما سبق الايضاح. ومن هذه القائمة يتم اختيار الأمر ادمج (Combine)فتظهر قائمة أخرى تسأل اذا كان المطلوب نسخ (Copy) ، أو جمع (Add) ، أو طرح (Subtract) . فيتم اختيار(Copy) فتظهر قائمة أخرى تسأل اذا كان المطلوب دمج كل الملف (Entire File)، أو جزء معين (Named Range) . وفى هذه الحالة يتم اختيار كل الملف ، ثم الضغط على مفتاح الادخال(وسيتم ايضاح باقى الاختيارات فيما بعد) ، ثم بالضغط على مفتاح الادخال تظهر جميع أسماء الموظفين فى الجدول ابتداء من الخلية التى يقف عندها المؤشر.

انظر شكل (٧ - ٧) ولاحظ القائمة الخاصة بالدمج.

```
Copy  Add  Subtract
Replace cells in worksheet with cell from file
            A          B     C     D     E     F
1
2
3
```

شكل (٧ - ٧)

ومن ذلك يتضح أن هذه العملية توفر كتابة الأسماء من جديد، فاذا كانت الأسماء كثيرة جدا وكانت هناك بيانات أخرى يمكن دمجها، يتضح مدى الجهد والوقت الذى توفره هذه العملية.

ويلاحظ أثناء عملية الدمج أن هناك بعض الاختيارات لم يتم توضيحها نلخصها فيما يلى :

- عند بداية الدمج تظهر قائمة تحتوى على ثلاثة اختيارات، الاختيار الأول هو الأمر (Copy)، والمقصود بهذا الأمر نسخ الجزء من الجدول الذى سبق تخزينه فى الجدول الموجود على الشاشة. ويتم النسخ ابتداء من الخلية التى يقف عندها المؤشر. والاختيار الثانى هو الأمر اجمع (Add)، وهذا الاختيار يستخدم عندما يكون الجزء الذى تم تخزينه من الجدول مدخلات عددية، ويراد اضافتها الى مدخلات عددية أخرى فى الجدول الموجود على الشاشة. وذلك عندما تكون هناك مثلا جداول ربع سنوية كالتى سبق ذكرها ويراد تجميع اجمالى الايرادات ووضعها فى آخر جدول. أما الاختيار الثالث فهو اطرح (Subtract)، ويستخدم عندما يراد طرح الأعداد التى سبق تخزينها من الجداول السابقة من الأعداد الموجودة فى آخر جدول.

- يسأل البرنامج اذا كان المطلوب دمج كل الملف (Entire File) أو مدى محدد (Named Range) والمقصود بالمدى المحدد فى هذه الحالة هو جزء

من الجدول قد سبق تسميته باسم غير اسم الجدول نفسه، وهذا سوف يتم شرحه بالتفصيل فى الجزء الخاص بقاعدة البيانات (Database).

وجدير بالذكر أنه مع طول مدة الممارسة على برنامج لوتس (١-٢-٣) ، يجد المستخدم أن هذه العملية مفيدة جدا. خصوصا عند تصميم جداول متعددة مع وجود أجزاء متكررة فى جميع الجداول ، مثل العناوين ، وأماكن التوقيعات حتى اذا لم تكن الكلمات مطابقة تماما. فالأفضل فى هذه الحالة تخزين هذه العناوين فى جداول منفصلة ثم دمجها مع الجدول المراد تصميمه. وبعد ذلك يمكن تعديل الكلمات المختلفة.

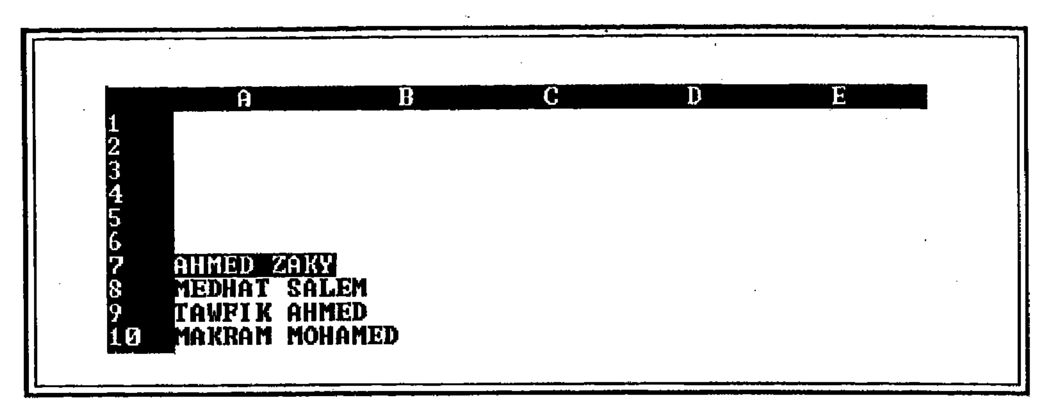
مثال

فى مثال درجات الطلبة السابق نفرض أنه يراد استخدام أسماء الطلبة التى تم سحبها من الملف لدمجها مع جدول آخر يراد تكوينه ويختص ببيانات أخرى عن هؤلاء الطلبة يراد تخزينها، مثل البيانات الشخصية (العنوان - السن - تاريخ الميلاد ... الخ .) فى هذه الحالة يتم تحميل البرنامج ، وعند ظهور الجدول الخالى نقوم باتباع الخطوات التالية :

١ - فى البداية يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية المراد بدء كتابة الأسماء منها ولتكن (A7).

٢ - يتم اختيار الأمر (/FCCE) وهى الحروف الأولى من الأوامر (/File Combine Copy Entire-file) فى هذه الحالة يلاحظ ظهور قائمة بأسماء الملفات المخزنة على القرص. ومنها يتم اختيار الملف (Stud_x) الذى سبق تكوينه. ثم بالضغط على مفتاح الادخال نلاحظ ظهور أسماء الطلبة فى الخلايا (A7,A8,A9,A10).

انظر شكل (٧ - ٨)



شكل (٧ - ٨)

٧ - ٥ احضار بيانات من برامج تنسيق الكلمات

فى بعض الأحيان تكون هناك بعض الملفات المكتوبة بواسطة أحد برامج تنسيق الكلمات ويراد احضار بعض البيانات منها واستخدامها فى برنامج لوتس (١-٢-٣) ، حيث أن ذلك يوفر الوقت المطلوب لكتابتها. فمثلا اذا كان مكتوبا فى ملف تنسيق الكلمات أسماء الأفراد فى شركة معينة وبعض البيانات الأخرى المطلوب كتابتها داخل الجدول. فى هذه الحالة يتم احضار هذه البيانات من برنامج تنسيق الكلمات بواسطة الأمر(Import)فى قائمة الملف(File)، ثم دمجها مع الجدول الجارى العمل عليه. ويشترط لتنفيذ هذه العملية أن يكون الملف المطلوب احضاره مكتوبا على هيئة (ASCII) وهى الهيئة التى يكون فيها الملف مكتوبا بدون الحروف الخاصة (Special Characters).

انظر شكل (٧ - ٩) ولاحظ وقوف المؤشر على الأمر (Import)، وظهور توضيح للأمر على السطر الثانى من القائمة.

```
Retrieve Save Combine Xtract Erase List Import Directory
Read text or numbers from a print file into the worksheet
     A          B          C          D          E          F
1
2
3
4
5
```

شكل (٧ - ٩)

وفى معظم برامج تنسيق الكلمات يكون بالبرنامج الاختيار الذى يسمح بتكوين الملف على هيئة (ASCII). فمثلا فى برنامج ورد ستار (Wordstar)، وعند البدء فى تخزين الملف يكون أمام المستخدم اختيار أن يخزن البرنامج بالصورة العادية (Document) أو بالصورة الـ(ASCII)، وتسمى فى البرنامج (Non_document).

ويلاحظ عند احضار البيانات وادخالها فى الجدول أنها تدخل على عمود واحد بحيث يكون كل صف منها خلية واحدة من هذا العمود. ويمكن تقسيم هذه البيانات الى عدة أعمدة حتى يستطيع البرنامج التعامل معها. هذه العملية تتم باستخدام الأمر(/Data Parse). ولن يتسع المجال لشرحها بالتفصيل فى هذا الكتاب.

٧ - ٦ مسح ملف من القرص

بعد تصميم عدة جداول وتخزينها، يكون مطلوبا مسح بعض الملفات من القرص بعد انتهاء الحاجة اليها، وذلك حتى يمكن استغلال وسائط التخزين المتاحة أحسن استغلال. وهذه العملية لا تتطلب سوى الدخول الى قائمة الملف(File)، ثم اختيار الأمر امسح(Erase). وفى هذه الحالة تظهر قائمة من أربعة اختيارات، ومنها يتم اختيار جدول (Worksheet) انظر شكل (٧ - ١٠). فتظهر

قائمة بجميع ملفات الجداول الموجودة على وحدة الأقراص الحالية (Current Drive) ويتم اختيار الملف المطلوب باستخدام المؤشر أو بكتابة اسم الملف مباشرة. ولكى يعطى البرنامج للمستخدم الفرصة للرجوع فى قراره يكون أمامه أن يختار بين لا (No) أو نعم (Yes). فاذا اختار(No)يعود الى القائمة الرئيسية. أما اذا اختار(Yes) فيتم مسح الملف من القرص ولا سبيل بعد ذلك الى اعادته.

```
Worksheet  Print  Graph  Other
Erase worksheet file
          A          B          C          D          E
1
2
3
4
5
```

شكل (٧ - ١٠)

مثال

فى مثال درجات الطلبة السابق ، يلاحظ أنه تم تخزين ملف باسم (Stud_x)، وهذا الملف تم دمجه مع ملف آخر، أى أن وجود هذا الملف على القرص المرن أصبح غير مطلوب. لذلك يفضل مسحه من القرص حتى يوفر مساحة تخزينية لغيره من الملفات. ولتنفيذ ذلك نتبع الخطوات التالية :

١ - يتم اختيار الأمر (/FEW) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/File Erase Worksheet). ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور قائمة بجميع ملفات الجداول الموجودة على القرص ، فيتم اختيار الملف (Stud_x) والضغط على مفتاح الادخال.

٢ - يلاحظ ظهور قائمة من أمرين (Yes,No). وذلك لاعطاء المستخدم فرصة

الرجوع حتى لا يمسح ملفا مطلوبا عن طريق الخطأ. فاذا اختار (N) لايتم تنفيذ المسح. واذا اختار (Y) يتم مسح الملف ولا سبيل لاسترجاعه ثانية.

الفصل الثامن

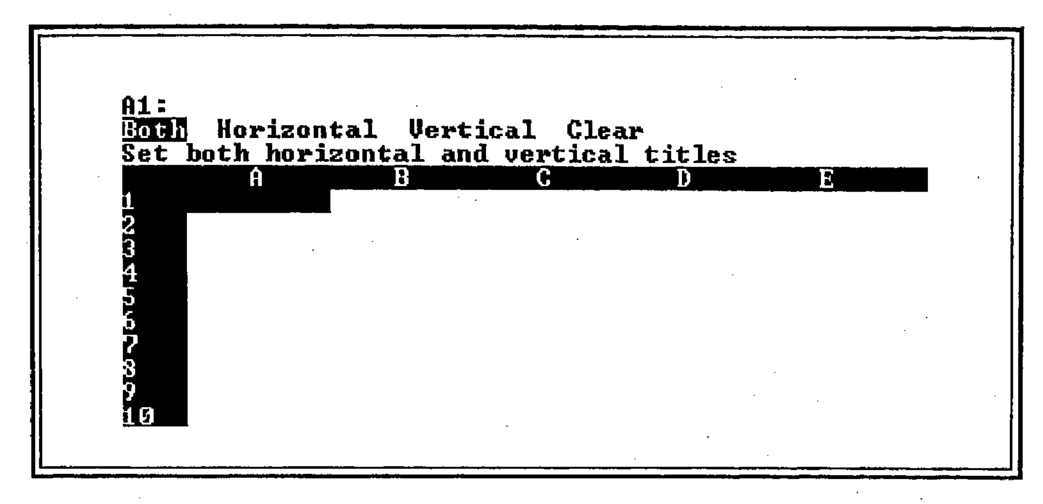
التعامل مع الجداول الكبيرة

فى معظم الأحيان يكون الجدول كبيرا جدا، وكما سبق الايضاح فان الجدول الالكترونى يمكن أن يمتد فى اتجاهاته العرضية والطولية بدرجة كبيرة جدا. وعندما يراد ادخال بيانات جديدة أو تعديل بعض البيانات أو حتى مجرد رؤية البيانات الخاصة بموظف معين مثلا، تصبح العملية معقدة نتيجة عدم رؤية جميع البيانات الخاصة بكل موظف على نفس الشاشة. فمثلا اذا كانت أسماء الموظفين فى شركة معينة مكتوبة فى العمود الأيسر من الجدول، وباقى البيانات مكتوبة فى باقى الأعمدة ففى هذه الحالة اذا أريد تعديل بيانات موظف معين يلزم تحريك المؤشر حتى البيان المطلوب تعديله. واذا كان هذا البيان فى الجزء المختفى من الجدول، فان الوصول اليه يستلزم تحريك الجدول بالنسبة للشاشة، وبالتالى تختفى أسماء الموظفين، ويصبح المستخدم غير متأكد أنه يعدل فى بيانات هذا الموظف، وربما يعدل بيانات موظف آخر يكون غير مطلوب تعديلها. ولذلك فان البرنامج يتيح للمستخدم امكانية تثبيت بعض الأعمدة على الشاشة، ثم التحرك الى أى مكان داخل الجدول دون اختفاء هذه الأعمدة. وهكذا يمكن مثلا تثبيت أسماء الموظفين بحيث تظل موجودة دائما على الشاشة ثم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية المطلوب التعديل فيها. وفى هذه الحالة يكون البيان المطلوب تعديله أمام الاسم مباشرة. وهذه العملية يمكن تنفيذها باستخدام الأمر (Titles)والأمر (Window) كما سيتم الايضاح فى الجزء التالى.

٨ - ١ استخدام الأمر(Titles)

يستخدم الأمر (Titles) أو عناوين لتثبيت بعض الأعمدة أو الصفوف، بحيث تظل ظاهرة دائما على الشاشة. ويتم ذلك عن طريق تحريك المؤشر الى المكان المطلوب تثبيته ثم الدخول الى قائمة الجدول(Worksheet) ثم اختيار الأمر (Titles). فتظهر قائمة من أربعة اختيارات منها أفقى (Horizontal) ورأسى (Vertical). أنظر شكل (٨-١) . فيتم اختيار (Vertical) ثم الضغط على مفتاح الادخال. وفى هذه الحالة يلاحظ تثبيت جميع الأعمدة

الموجودة يسار المؤشر. ويلاحظ أيضا أنه عند الضغط على مفتاح السهم الأيسر (<--) لا يتحرك المؤشر اطلاقا. أما عند تحريك المؤشر الى اليمين فيلاحظ تحرك البيانات المختفية وظهورها على الشاشة مع بقاء الأعمدة التى تم تثبيتها ظاهرة دائما.



شكل (٨ - ١)

وعند الرغبة فى تعديل أى بيان تصبح العملية سهلة حيث يمكن عرض هذا البيان على الشاشة مع التأكد من أنه أمام اسم الموظف المطلوب تعديل بياناته.

وتجدر الاشارة الى أن عملية التحرك الى اليمين يمكن أن تكون أسرع باستخدام مفتاح (Tab) الذى يحرك المؤشر شاشة كاملة الى اليمين كما سبق الايضاح.

وفى بعض الأحيان يكون المطلوب تثبيت عدد من الصفوف وليس الأعمدة كما سبق الشرح. وذلك عندما يراد مثلا تثبيت عناوين الأعمدة وتحريك الجدول الى أعلى لعرض جميع البيانات الخاصة بهذه العناوين، أو تعديل أحد هذه البيانات. حيث يتم ذلك بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) كما سبق الايضاح واختيار الأمر (Titles) ثم اختيار (Horizontal)، والضغط على مفتاح الادخال. مع

مراعاة أن يكون المؤشر قد سبق وضعه تحت المدى المطلوب تثبيته مباشرة. وفي هذه الحالة يلاحظ أن المؤشر لا يتحرك داخل هذا المدى. ويمكن تحريك المؤشر الى أسفل لاظهار الجزء المختفى من الجدول. كما يمكن استخدام مفتاح(PgDn) لجعل الحركة أسرع.

ويمكن التثبيت في الاتجاهين الأفقي والرأسي عندما يراد مثلا تثبيت بعض الأعمدة التي تحتوي على أسماء موظفين مثلا، وفي نفس الوقت تثبيت الصفوف المكتوب فيها عناوين لباقي الأعمدة. في هذه الحالة يتم وضع المؤشر في المكان المناسب ثم الدخول الى قائمة(Titles)كما سبق الشرح ثم اختيار الأمر (Both) أي الاثنين معا. في هذه الحالة يلاحظ توقف المؤشر عن الحركة الى اليسار أو الى أعلى.

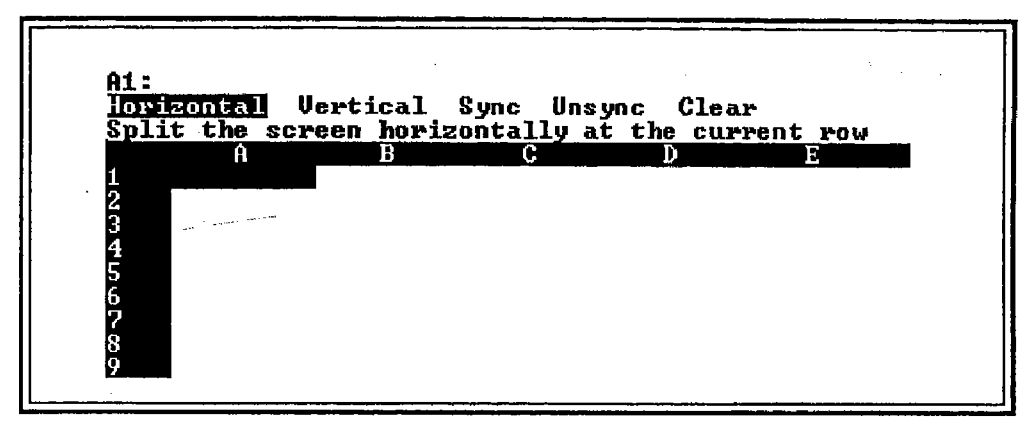
ويمكن الغاء التثبيت سواء الأفقي أو الرأسي أو الاثنين معا وذلك بالدخول الى قائمة(Titles)كما سبق الايضاح ثم اختيار الأمر(Clear). وعند الضغط على مفتاح الادخال يتم الغاء التثبيت ويصبح المؤشر حر الحركة.

٨ - ٢ استخدام الأمر(Window)

يستخدم الأمر(Window) أو نافذة لتحقيق نفس الهدف الذي يحققه استخدام الأمر(Titles). وعند استخدامه تنقسم الشاشة الى جزئين منفصلين ويلاحظ ظهور جدول في كل شاشة به كل البيانات الموجودة في الجدول الأصلي قبل عملية الفصل. ويمكن في هذه الحالة تثبيت بعض الأعمدة في احدى الشاشتين وتحريك الشاشة الأخرى لاظهار باقي بيانات الجدول. كما يلاحظ وجود المؤشر في احدى الشاشتين فقط، وهذا يعني أن هذه الشاشة يمكن التحكم فيها بتحريك المؤشر لاظهار البيانات المختفية من الجدول. أما الشاشة الأخرى فتكون ثابتة، واذا أريد تحريكها والتحكم فيها يتم ذلك باستخدام المفتاح (F6) الذي ينقل المؤشر من الشاشة الأخرى الى هذه الشاشة. وبالتالي تصبح الشاشة الأخرى ثابتة في حين يمكن التحكم في الشاشة الثانية لاظهار جميع بيانات الجدول. وفي

جميع الأحوال يمكن استخدام المفتاح (F6) لنقل المؤشر من احدى الشاشتين الى الشاشة الأخرى.

ويمكن أن يتم التقسيم أفقيا أو رأسيا حسب الحاجة كما سبق الايضاح فى استخدام الأمر(Titles). ويتم التقسيم عموما بالدخول الى قائمة الجدول (Worksheet) ثم اختيار الأمر (Window) أو نافذة. فيلاحظ ظهور عدة اختيارات منها : أفقى(Horizontal)، رأسى(Vertical)، الغاء (Clear) أنظر شكل (٨-٢). فيتم اختيار المطلوب كما سبق الايضاح. وفى حالة الرغبة فى الغاء تقسيم الشاشة يتم اختيار الأمر (Clear)، ثم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ عودة الشاشة الى حالتها الأولى.



شكل (٨ - ٢)

مثال

فى المثال الخاص بدرجات الطلبة ، نفرض أنه يراد ادخال بيانات مجموعة أخرى من الطلبة كما يراد اضافة عدد آخر من المواد الدراسية بالاضافة الى ادخال درجات هذه المواد. ونفرض أن الأسماء المراد اضافتها هى :

ALAA ABDALLA
TAREK FATHY
TAMER FAWZY
ASHRAF ZAKY
TAHER MOHAMED
FAWZY TAMMAM
AYMAN ZAKY
SHEREIF SALEM
YEHYA ZAKARYA
YASSER AHMED
KHALED NAGEIB
SAMEER TAWFIK
ESLAM ELHARES
EBRAHIM SOLIMAN
SAMEH NAGEIB

ونفرض أنه يراد اضافة المواد الآتية : الحاسب (.COMP) التاريخ (.HIST)، الرسم الهندسي (.ENG. G) لغة انجليزية (.ENGL)، اقتصاد (.ECON).

ويلاحظ هنا وضع اختصارات المواد حتى لا تأخذ مساحة كبيرة من الجدول.

ولتنفيذ ذلك يتم اضافة أسماء الطلاب بعد آخر اسم تمت كتابته في العمود الأول . أما عند اضافة أسماء المواد فيجب اضافة أعمدة قبل العمود الخاص بمجموع الدرجات . لذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم وضع المؤشر عند أى خلية فى العمود الخاص بالمجموع، ثم يتم استخدام الأمر (/WIC) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر

(/Worksheet Insert Column) فيظهر سؤال عن مدى الأعمدة المطلوب اضافتها، فيتم توسيع المؤشر بقدر خمسة أعمدة بعدد المواد المراد ادخالها والضغط على مفتاح الادخال. ثم يتم ضبط عرض هذه الأعمدة حتى يصبح مثل باقى الأعمدة الخاصة بدرجات المواد وهو(6) . ويتم تنفيذ ذلك كما سبق الايضاح باستخدام الأمر(/WCS)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Column Set-Width) ثم كتابة العرض (6)والضغط على مفتاح الادخال. ويتم تكرار هذه العملية فى باقى الأعمدة.

٢ - يتم كتابة أسماء الطلبة ، وكذلك أسماء المواد المطلوب اضافتها.

٣ - يتم ملء أعمدة المواد بأرقام مختلفة (حيث أن المثال للتوضيح فقط). وعند اضافة الأرقام الخاصة بكل عمود يمكن استخدام مفتاح (↓) فى ادخال الرقم والانتقال الى الخلية التالية دون الحاجة الى الضغط على مفتاح الادخال. لاحظ الوقت والجهد الذى توفره هذه الطريقة.

٤ - عند العمل فى الأعمدة الخاصة بالمجموع (TOT.) والمتوسط (AVG.) يلاحظ أن أسماء الطلبة تصبح غير ظاهرة فى الجدول. فاذا أردنا رؤية المجموع والمتوسط مقابل الأسماء المختلفة يتم ذلك عن طريق الخطوات التالية:

أ - يتم وضع المؤشر عند أى خلية فى العمود التالى لعمود الأسماء، ولتكن الخلية(B9)مثلا ثم يستخدم الأمر(/WTV)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر(/Worksheet Titles Vertical) . ويلاحظ هنا أن المؤشر لا يتحرك الى يسار العمود (B) . ولكن يتحرك الى يمينه فقط.

ب - يتم تحريك المؤشر ١٥ خطوة الى اليمين. لاحظ أن العمود الخاص

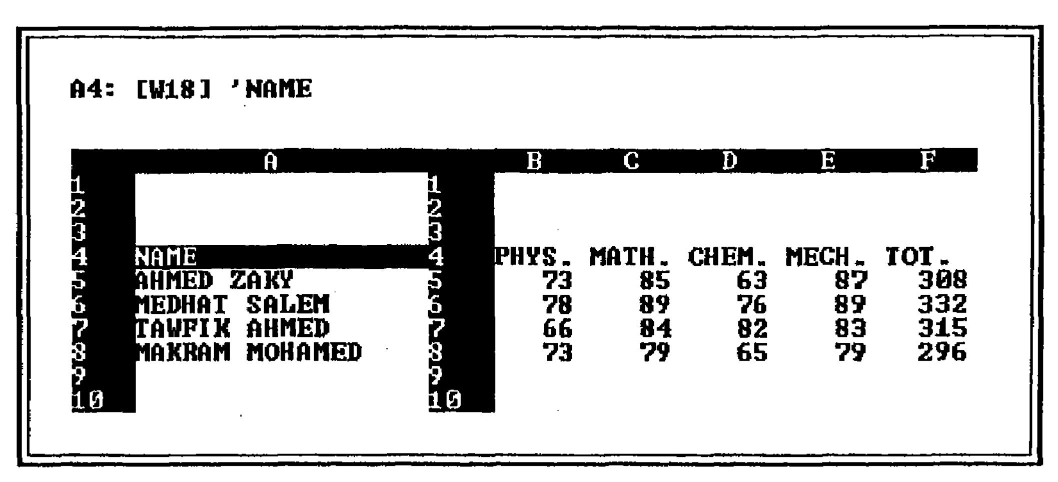
بالدرجات الكلية والعمود الخاص بالمتوسطات أصبحا أمام الأسماء مباشرة، وبالتالى يمكن معرفة مجموع أو متوسط أى طالب بمجرد النظر. كما أن أى تعديل فى درجات الطلبة يصبح سهلا نتيجة تثبيت الأسماء دائما على الشاشة. واذا أريد الرجوع الى الوضع الطبيعى ، يتم استخدام الأمر(/WTC) ، يلاحظ أن المؤشر أصبح حرا مرة ثانية.

جـ - يلاحظ أن أسماء الطلبة بعد آخر اسم أسفل الشاشة تكون مختفية، فعند كتابة درجات هؤلاء الطلبة يلزم تحريك المؤشر الى أسفل حتى تظهر باقى الأسماء.فى هذه الحالة يلاحظ اختفاء عناوين المواد من الشاشة وهذا يؤدى الى صعوبة ادخال درجات كل طالب فى المواد المختلفة.ولعلاج هذه المشكلة يتم استخدام الأمر(/WTH)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر(/Worksheet Titles Horizontal) وذلك بعد وضع المؤشر على أى خلية فى الصف التالى لصف عناوين المواد. يلاحظ أن المؤشر لا يتحرك أعلى هذا الصف ولكن يتحرك أسفله فقط. فاذا أريد اظهار كل الأسماء المختفية مع بقاء أسماء المواد ظاهرة على الشاشة يتم تحريك المؤشر الى أسفل عدة خطوات، ويلاحظ ظهور الأسماء حتى آخر اسم، مع بقاء أسماء المواد ظاهرة على الشاشة.

واذا أريد الرجوع الى الوضع الطبيعى يستخدم الأمر(/WTC) كما سبق الايضاح.

٥ - يمكن الوصول الى نفس النتيجة سواء بالنسبة للوضع الرأسى أو الأفقى وذلك باستخدام الأمر(/WWV)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Window Vertical). يلاحظ انقسام الشاشة الى جزئين . وكل جزء يمكن اظهار الجدول كله خلاله. وفى هذه الحالة يمكن تثبيت أحد الأعمدة فى أى جزء وتحريك الجزء الآخر أمام هذا العمود

حتى يمكن تعديل الأرقام المطلوب تعديلها. جرب استخدام المفتاح(F6) . ولاحظ أنه ينقل المؤشر من احدى الشاشتين الى الشاشة الأخرى، وبالتالى يمكن التحكم فى هذه الشاشة.أنظر شكل (٨ - ٣)



A4: [W18] 'NAME

	A		B	C	D	E	F
1		1					
2		2					
3		3					
4	NAME	4	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.
5	AHMED ZAKY	5	73	85	63	87	308
6	MEDHAT SALEM	6	78	89	76	89	332
7	TAWFIK AHMED	7	66	84	82	83	315
8	MAKRAM MOHAMED	8	73	79	65	79	296
9		9					
10		10					

شكل (٨ - ٣)

وللرجوع الى الوضع الطبيعى، يتم استخدام الأمر(WWC/)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر(Worksheet Window Clear/) .

٦ - يمكن استخدام هذه الطريقة مع الوضع الأفقى وذلك بوضع المؤشر أسفل السطر الخاص بأسماء المواد واستخدام الأمر(WWH/)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر(Worksheet Window Horizontal/)، يلاحظ انقسام الشاشة أفقيا.

أنظر شكل (٨ - ٤)

```
A6: [W18] 'MEDHAT SALEM

           A              B      C      D      E      F      G
4  NAME                 PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5  AHMED ZAKY             73     85     63     87    308     77
6  MEDHAT SALEM           78     89     76     89    332
           A              B      C      D      E      F      G
4  NAME                 PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5  AHMED ZAKY             73     85     63     87    308     77
6  MEDHAT SALEM           78     89     76     89    332
7  TAWFIK AHMED           66     84     82     83    315
8  MAKRAM MOHAMED         73     79     65     79    296
9
10
```

شكل (٨ - ٤)

٨ - ٣ انشاء أرقام مسلسلة

عندما يكون الجدول طويلا جدا ويراد مثلا عمل رقم مسلسل للصفوف فان كتابة هذا الرقم المسلسل باستخدام لوحة المفاتيح قد تستغرق وقتا طويلا. وهذا ينطبق أيضا على أى أرقام مسلسلة يراد كتابتها فى أى جزء من الجدول.

والبرنامج يتيح امكانية تكوين هذا الرقم المسلسل دون الحاجة الى كتابته رقما رقما. حيث يمكن تكوين رقم مسلسل يبدأ بأى رقم وينتهي بأى رقم. وبأى زيادة (Interval). ولتنفيذ ذلك يتم دخول القائمة الرئيسية واختيار قائمة (Data) أو بيانات انظر شكل (٨ - ٥) . فتظهر مجموعة من الاختيارات، فيتم اختيار الأمر(Fill). فيظهر سؤال عن المدى المطلوب وضع الأرقام المسلسلة فيه. فيتم كتابة المدى أو استخدام المؤشر فى تحديده كما سبق الايضاح ، ثم الضغط على مفتاح الادخال، فيظهر سؤال عن رقم البداية(Start) فيتم كتابته، فيظهر سؤال آخر عن معدل الزيادة (Step) فيتم كتابته، ثم يتم كتابة رقم النهاية(Stop)وبالضغط على مفتاح الادخال تظهر الأرقام المسلسلة

المطلوبة.

```
A2: [W18]
Fill Table Sort Query Distribution Matrix Regression Parse
Fill a range with numbers
               A              B       C       D       E       F       G
1
2
3
4    NAME                 PHYS.   MATH.   CHEM.   MECH.   TOT.    AVG.
5    AHMED ZAKY              73      85      63      87    308      77
6    MEDHAT SALEM            78      89      76      89    332
7    TAWFIK AHMED            66      84      82      83    315
8    MAKRAM MOHAMED          73      79      65      79    296
```

شكل (٨ - ٥)

مثال

فى مثال درجات الطلبة ، نفرض أنه يراد انشاء رقم مسلسل للطلبة وذلك فى عمود يتم وضعه قبل العمود الخاص بأسماء الطلبة. لذلك يتم اضافة عمود قبل العمود (A) ، وذلك باستخدام الأمر(/WIC)كما سبق الايضاح. ويلاحظ أن العمود الجديد يكون عرضه (9) ، وهو العرض المبدئى(Default) ، لذلك يتم تقليل عرضه باستخدام الأمر (/WCS) ثم كتابة (3) بدلا من (9) حيث أن هذا العرض يكون كافيا لكتابة الأرقام المسلسلة. ويتم انشاء هذه الأرقام المسلسلة باستخدام الأمر (/DF) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Data Fill) وذلك بعد وضع المؤشر عند أول خلية فى المدى المراد انشاء الأرقام المسلسلة فيه . ويلاحظ ظهور سؤال عن المدى فيتم الضغط على المفتاح المحتوى على الحرف (.)، وذلك لتثبيت المؤشر، ثم يتم توسيع مدى المؤشر باستخدام المفتاح (↓)ثم الضغط على مفتاح الادخال ، فيظهر سؤال عن البداية (Start) وهى أول رقم يراد وضعه فى المسلسل فيتم كتابة (1) والضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن قيمة معدل الزيادة (Step) مع ملاحظة أن هذا المعدل يمكن أن يكون موجبا أو سالبا. وفى هذا المثال يتم وضع هذا المعدل موجبا فيتم

كتابة (1)، والضغط على مفتاح الادخال. فيظهر سؤال آخر عن رقم النهاية (Stop) فيتم كتابة (100) مثلا ثم الضغط على مفتاح الادخال. يلاحظ ظهور المسلسل فى العمود ويلاحظ أنه ينتهى بالرقم (4) وليس (100)وذلك حسب المدى الذى تم تحديده. انظر شكل (٨ - ٦)

A5: [W2] 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4		NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
5	1	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77
6	2	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	
7	3	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
8	4	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9								
10								

شكل (٨ - ٦)

الفصل التاسع

طباعة الجدول

فى معظم الأحيان تكون هناك حاجة الى الحصول على نسخ مطبوعة من الجداول التى تم تصميمها، وذلك لارسالها الى الجهات المعنية بهذه البيانات. والبرنامج يوفر هذه الامكانية ، وذلك من خلال عدة قوائم والعديد من الاختيارات التى تمكن المستخدم من التحكم فى شكل النسخ المطبوعة.

وفى هذا الفصل سوف يتم التركيز على الاختيارات الرئيسية لتنفيذ عملية الطباعة بالكفاءة المطلوبة دون التعرض لكل اختيارات الطباعة بالتفصيل.

٩ - ١ اختيار مكان الطباعة

تبدأ خطوات الطباعة باختيار المكان المطلوب الطباعة عليه - مع ملاحظة أن الطباعة لايشترط أن تكون على الطابعة كما سيتم الايضاح - حيث يتم أولا الضغط على مفتاح (/) للدخول الى القائمة الرئيسية(Worksheet)، ثم اختيار الأمر (Print). فى هذه الحالة يظهر اختياران وهما : (Printer) اى الطابعة و (File) أى الملف . أنظر شكل (٩ - ١). وهذان الاختياران يتم شرحهما فى الجزء التالى.

- الاختيار(Printer)وهو يعنى أن المطلوب طباعة الجدول على الطابعة . ويجب فى هذه الحالة التأكد من تشغيل الطابعة وتوصيلها بالجهاز.

- الاختيار(File) وهو يعنى أن المراد طباعة الجدول فى ملف وحفظ هذا الملف. وعندما يراد طباعة هذا الملف على الطابعة فى أى وقت يتم تنفيذ ذلك دون الحاجة الى تحميل برنامج لوتس (١-٢-٣). أى يمكن طباعته باستخدام أوامر نظام التشغيل. كما أن هذا الملف يكون مكتوبا على هيئة (ASCII Code) أى يمكن استخدامه فى برامج تنسيق الكلمات وبعض البرامج الأخرى.

```
A5: [W2] 1
Printer  File
Send print output directly to printer
     A              B              C      D      E      F
1
2
```

شكل (٩ - ١)

٩ - ٢ التعرف على قائمة الطباعة

قائمة الطباعة تظهر عندما يتم اختيار الأمر (Print) أى اطبع من القائمة الرئيسية ثم اختيار طابعة (Printer) عندما يراد الطباعة على الطابعة كما سبق الايضاح.

وقائمة الطباعة تختلف عن باقى قوائم البرنامج فى خاصية أساسية تنفرد بها. ففى كل القوائم السابق ذكرها تختفى القائمة بمجرد اختيار أحد الاختيارات وتنفيذ هذا الاختيار وتعود القائمة الرئيسية للظهور. أما فى قائمة الطباعة فيكون الحال مختلفا، حيث تعود قائمة الطباعة دائما بعد تنفيذ كل أمر. ولا يتم الرجوع الى القائمة الرئيسية الا عند اختيار الأمر (Quit) أى اخرج الموجود فى نفس القائمة ، أو الضغط على مفتاح الهروب (Esc) .

وفى الأجزاء التالية يتم التعرف على الخصائص العامة لقائمة الطباعة مع دراسة اختياراتها المختلفة. أنظر شكل (٩ - ٢).

```
A5: [W2] 1
Range  Line  Page  Options  Clear  Align  Go  Quit
Specify a range to print
      A         B          C       D       E       F       G
1
2
```

شكل (٩ - ٢)

٩- ٣ تحديد مدى الطباعة

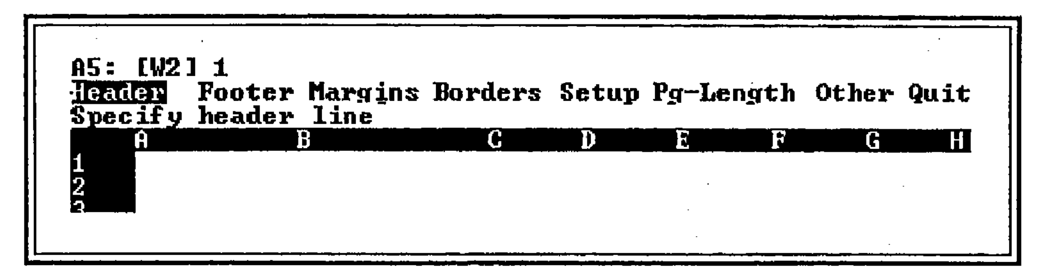
عند الدخول الى قائمة الطباعة يكون المؤشر موجودا على أول اختيار فى القائمة وهو المدى (Range) . وعند اختيار هذا الأمر سواء بالضغط على مفتاح الادخال أو كتابة أول حرف فى الأمر (R) يظهر سؤال عن المدى المطلوب طباعته من الجدول. ويلاحظ أمام السؤال عنوان الخلية الموجود بها مؤشر الجدول. فاذا أريد ادخال المدى كتابة يكتب عنوان أول خلية فى هذا المدى ثم نقطتين وآخر خلية كما سبق الايضاح، ثم الضغط على مفتاح الادخال. أما اذا أريد ادخال المدى بواسطة المؤشر، فاذا كان المؤشر قد سبق وضعه على أول خلية فى المدى المطلوب طباعته ، يتم توسيع المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم (<-- ، --> ، ↑،↓) حتى يغطى المدى المطلوب ، ثم الضغط على مفتاح الادخال . أما اذا لم يكن المؤشر عند أول خلية فى المدى المطلوب طباعته، فيتم الضغط على مفتاح الهروب (Esc) أولا لتحرير المؤشر (أى جعله حر الحركة) ، ثم تحريك المؤشر بواسطة مفاتيح الأسهم لتوصيله الى أول خلية فى المدى.

وحتى يمكن توسيع المؤشر ليغطى المدى المطلوب يجب أولا تثبيته عند هذه الخلية وذلك بالضغط على المفتاح المحتوى على الحرف (.) . ثم يتم استخدام أسهم الاتجاهات فى توسيع هذا المدى. وبعد تحديد المدى يتم الضغط على مفتاح الادخال.

ومن خصائص البرنامج أنه يحتفظ فى ذاكرة الحاسب بآخر مدى تم ادخاله. فعند الطباعة مرة ثانية يلاحظ أن المدى الذى سبق ادخاله يتم تغطيته بالكامل عند اختيار أمر المدى (Range) من قائمة الطباعة. فاذا أريد طباعة نفس هذا المدى يتم الضغط على مفتاح الادخال. أما اذا أريد ادخال مدى جديد، فيتم ادخاله كما سبق الشرح.

٩ - ٤ تحديد شكل الطباعة

يتم تحـــديد شكل الطباعة عن طريق الدخول الى قائمة اختيارات (Options) الموجودة فى قائمة الطباعة انظر شكل (٩ - ٢) . ولأهمية هذه القائمة فسوف يتم دراستها بالتفصيل فى الأجزاء التالية :

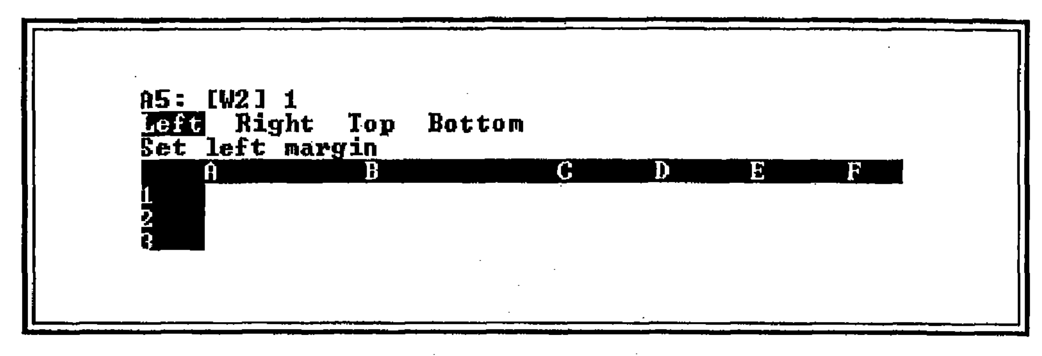


شكل (٩ - ٢)

٩ - ٤ - ١ الهوامش (Margins)

عند اختيار هذه القائمة والضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة أخرى مكونة من أربعة اختيارات، وهى الأيسر (Left) ، والأيمن (Right) والقمة (Top) والقاع (Bottom)، أنظر شكل (٩ - ٤) . والمقصود بهذه الاختيارات اختيار هوامش الطباعة من اليسار واليمين وأعلى وأسفل. وعند اختيار أى من هذه الاختيارات تظهر رسالة تسأل عن قيمة الهامش المـــطلوب

، ويلاحظ ظهور رقم أمام كل سؤال يمثل القيمة المبدئية (Default) لهذا الهامش. وهذه القيم المبدئية هى قيم يضعها البرنامج لهذه الهوامش وهى محددة بحيث تجعل شكل صفحة الطباعة مناسبا ومقبولا. واذا أراد المستخدم ابقاء هذه الهوامش كما هى فيمكنه ذلك، وفى هذه الحالة لا يلزم الدخول الى قائمة الهوامش (Margins) وتتم الطباعة اعتمادا على القيم المبدئية (Default). أما اذا أراد المستخدم تغييرها فيكتب أمام كل سؤال مقدار هذا الهامش. والشكل (٩ - ٥) يوضح هذه الهوامش.



شكل (٩ - ٤)

٩-٤-٢ العناوين أعلى الصفحات وأسفلها
(Headers and Footers)

يسمح البرنامج للمستخدم باضافة عناوين للصفحات بحيث تظهر أعلى كل صفحة (Headers) أو أسفلها (Footers). وهذه العناوين قد تشمل التاريخ والوقت ، رقم التقرير ، عنوان التقرير ، اسم مرسل التقرير أو رقم الصفحة . ويمكن استخدام بعض الحروف الخاصة التى تعطى معلومات هامة مثل حرف (@) وهو يؤدى الى كتابة تاريخ اليوم الذى تم فيه كتابة التقرير، وذلك دون الحاجة الى ادخال هذا التاريخ عن طريق لوحة المفاتيح ، والحرف (#) الذى يؤدى الى كتابة رقم الصفحة، وهو يتغير تبعا لتغيير

TOP MARGIN

LEFT MARGIN

RIGHT MARGIN

BOTTOM MARGIN

شكل (٩ - ٥)

الصفحـــات. ويمكن كتابة هذه الحروف الخاصة مع أى حروف أو كلمات أخرى فمثلا يمكن كتابة ("TODAY'S DATE:"@) .
وعند الطباعة تكتب هذه العبارة مع وضع تاريخ اليوم مكان الرمز (@)

وكذلك يمكن كتابة العبارة (# page number) وعند الطباعة تكتب نفس العبارة مع وضع رقم الصفحة المطبوعة مكان الحرف (#) .

والبرنامج يتيح للمستخدم أيضا كتابة هذه العناوين على ثلاثة أجزاء فى نفس السطر، فيكون هناك جزء أيسر وجزء أوسط وجزء أيمن كما هو واضح من الشكل . أنظر شكل (٩ - ٦) .

```
REPORT NO : 10      PAGE NO : 1      TODAY'S DATE : 5:30:1991
     ------------------------------------------------------------
     ------------------------------------------------------------
```

شكل (٩ - ٦)

والمستخدم له حرية اختيار استخدام الأجزاء الثلاثة أو جزأين أو جزء واحد. وهذا يتم تنفيذه بواسطة الرمز (|) الذى يتم بواسطته فصل كل جزء عن الجزء الآخر ويمكن شرح خطوات تنفيذ هذه العملية كالآتى :

يتم الدخول الى قائمة الطباعة، ثم قائمة(Options) . ومن هذه القائمة يتم اختيار(Header)، فيظهر سؤال على لوحة التحكم يسأل عن السطر المطلوب كتابته كعنوان للصفحة. فيتم الاجابة على هذا السؤال بكتابة السطر المطلوب اظهاره أعلى الصفحة. فاذا أريد كتابة سطر مكون من ثلاثة أجزاء كما سبق الايضاح يتم كتابة العنوان الأيسر أولا ثم كتابة الرمز(|)، ثم كتابة العنوان الأوسط، ثم كتابة الرمز(|)مرة ثانية، ثم كتابة العنوان الأيمن. ويمكن حذف أى عنوان من هذه العناوين، وذلك بكتابة الرمز(|)مرتين متتاليتين دون كتابة أى شيء بينهما. فمثلا اذا كتبت العبارة(PAGE NO:#||)، فعند الطباعة تظهر هذه العبارة فى الجزء الايمن من السطر الأول مع كتابة رقم الصفحة مكان علامة (#). ويكون الجزء الأيسر والجزء الأوسط من السطر خاليين.

٩ - ٤ - ٣ تثبيت الحدود (Borders)

عند تصميم الجدول عادة يكتب فى أعلى الجدول وفى يساره عناوين البيانات الموجودة فى الجدول. ففى العمود الأيسر مثلا قد يكتب أسماء الموظفين فى شركة معينة، فى حين يكتب أعلى الجدول العناوين الخاصة ببيانات هؤلاء الموظفين مثل : العنوان، السن، الجنسية، تاريخ الميلاد.... الخ.

وعند الطباعة تظهر هذه العناوين فى الجدول اذا تم ادخالها فى مدى الطباعة (Range) . ولكن اذا كان الجدول كبيرا أى مكونا من عدة صفحات تظهر هذه العناوين فى الصفحة الأولى فقط من الجدول ، أما الصفحات التالية فتظهر بدون عناوين. وفى هذه الحالة تصبح الصفحات التالية مجرد بيانات بدون عناوين لهذه البيانات ، أى تصبح غير ذات معنى.

والبرنامج يتيح للمستخدم امكانية اظهار هذه العناوين فى كل صفحة من صفحات التقرير. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الطباعة، ثم اختيار القائمة (Options) ومن خلال هذه القائمة يتم اختيار(Borders) . فيظهر سؤال عما اذا كان المطلوب تحديد صفوف أو أعمدة وعند اختيار المطلوب والضغط على مفتاح الادخال يظهر سؤال عن المدى المطلوب اختياره. فاذا كان المطلوب تحديد أعمدة يتم كتابة عنوان أى خلية فى كل عمود مطلوب ظهوره فى كل صفحات التقرير، سواء بالكتابة أو باستخدام المؤشر. واذا كان المطلوب تحديد صفوف يتم كتابة عنوان خلية فى كل صف مطلوب اظهاره بنفس الطريقة. ويجب مراعاة أنه عند ادخال مدى الطباعة (Range) يجب ألا يتضمن هذه الصفوف أو الأعمدة، والا فسوف تظهر هذه الصفوف والأعمدة فى الصفحة الأولى مكررة.

٩ - ٤ - ٤ طول الصفحة(Page Legnth)

الطول الافتراضى أو المبدئى (Default) للصفحة هو ٦٦ سطرا ، وذلك بالنسبة لمعظم الطابعات، وعند الطباعة بمعدل ٦ خطوط فى البوصة. أما اذا أريد تغيير هذا المعدل الى ٨ خطوط فى البوصة ، أو عند استعمال أوراق مختلفة الطول، عندئذ يلزم تغيير طول الصفحة. ويتم ذلك بالدخول الى قائمة الطباعة ثم اختيار(Options) ، ثم اختيار(Page Legnth) ، وكتابة طول الصفحة المطلوب.

٩-٤ -٥ الرموز ذات الوظائف الخاصة (Setup Strings)

هناك بعض الرموز الخاصة التى يؤدى ادخالها الى البرنامج الى التحكم فى شكل الطباعة. حيث يمكن التحكم فى عدد السطور فى البوصة وشكل الحروف نفسها (Font) ، وذلك حسب نوع الطابعة المستخدم. ويمكن الحصول على هذه الرموز من الدليل الخاص بكل طابعة.

ولتنفيذ هذه العملية يتم الدخول الى قائمة الطباعة واختيار(Options) كما سبق الايضاح، ثم اختيار شكل حروف الطباعة(Setup String) ، فيظهر سؤال عن الرمز المطلوب ادخاله فيتم كتابة الرمز. وهو عادة عبارة عن ثلاثة أرقام مسبوقة بعلامة (\) مثل (\015) ، ثم الضغط على مفتاح الادخال.

٩- ٤ - ٦ تحريك الورقة سطرا على الطابعة

أحيانا يكون مطلوبا كتابة عدة جداول فى نفس الصفحة، عندما تكون

البيانات المطبوعة فى كل جدول قليلة، فى هذه الحالة يلزم تنفيذ عملية الطباعة عدة مرات، وفى كل مرة تنفذ فيهـا عمـلية الطباعة يتم اضافة الجدول الجديد ملتصقا بالجدول السابـق بدون فواصل، وذلك لأن تسجيل رقم الصف (Line Count) يبدأ فى كل جدول جديد بآخر رقم انتهى به الجدول القديم. وهذا يؤدى الى أن شكل الطباعة يكون غير مناسب. ولذلك فهناك اختيار(Line) فى قائمة(Options) الذى يؤدى الى تحريك الورقة أمام رأس الطباعة سطرا واحدا، وذلك قبل الشروع فى طباعة الجدول الثانى. وهكذا تظهر الجداول المختلفة منفصلة عن بعضـها فى الصفحة الواحدة. ويمكن تكرار هذه العملية عدة مرات لاضافة أى عدد من السطور بين الجداول حسب الحاجة.

٩ - ٤ - ٧ تحريك الورقة صفحة كاملة على الطابعة

عندما يراد طباعة جدول جديد بعد جدول سابق. فى هذه الحالة يلزم تحريك الورقة صفحة كاملة حتى يبدأ الجدول الجديـد من صفحة جديدة. وهذا يتم باختيار(Page)من قائمة(Options)فتتحرك الورقة حتى تبدأ الكتابة على صفحة جديدة.

٩ - ٤ - ٨ اعادة عداد رقم السطر الى صفر

عند بداية الطباعة تبدأ الطابعة فى الطباعة سطرا سطرا. وبعد كل سطر تزيد قراءة عداد السطور(Line Counter)الخاص بالبرنامج بمقدار واحد. ويظل العداد يسجل عدد السطور حتى تنتهى الطباعة.

وعادة يبدأ البرنامج الطباعة بعد عدة سطور من أول الورقة. فاذا كان الجدول كبيرا ويراد ابتداؤه من أول سطر فى الورقة، فى هذه الحالة يجب التأكد من أن قراءة عداد السطور تبدأ بالقيمة صفر. وهذا يتم باختيار الأمر(Align) من قائمة(Options).

٩ - ٥ بعض الامكانيات المتقدمة للطباعة

هناك بعض العمليات التى يتيح البرنامج للمستخدم تنفيذها لتحسين شكل الطباعة ، هذه العمليات سوف يتم القاء الضوء عليها فى الأجزاء التالية.

٩ - ٥ - ١ ادخال ناقل الصفحة(Page Break)

عندما يكون الجدول كبيرا جدا تحتاج كتابته الى عدة صفحات على الطابعة ويراد اظهار الجدول كجداول منفصلة وكل جدول فى صفحة جديدة. فان البرنامج يتيح للمستخدم ادخال ناقل للصفحة (Page Break) ، يؤدى الى بدء الطباعة من صفحة جديدة، وذلك فى المكان الذى يريده المستخدم.

ولتنفيذ ذلك يتم تحريك المؤشر الى الخلية اليسرى من السطر المراد بدؤه من صفحة جديدة ويتم دخول قائمة الجدول(Worksheet) ثم اختيار (Page) ، وهذا يؤدى الى ادخال سطر خال فوق المؤشر كما يؤدى الى ظهور الرمز (::) مكان المؤشر.

ويمكن تكرار هذه العلية فى كل مكان يراد عنده بدء صفحة جديدة.

٩ - ٥ -٢ اضافة الرموز ذات الوظائف الخاصة (Setup Strings)

كما سبق الايضاح فان هناك بعض الرموز الخاصة التى يمكن عن طريقها التحكم فى شكل الطباعة، وهذا يتم على كل الجدول.

وهناك وسيلة تسمح للمستخدم باستخدام هذه الرموز للتحكم فى شكل الطباعة فى أجزاء مختلفة من الجدول. فيمكن مثلا جعل بعض العناوين بالحروف البارزة، وجعل المسافات بين السطور مختلفة فى عدة أماكن من الجدول، وهكذا. ويتم ذلك باضافة سطر خال قبل الموضع المراد تغيير شكل الطباعة فيه. ثم يتم كتابة الرمز (||) فى بداية هذا السطر وبعده الرمز المطلوب اضافته وهو عبارة عن عدد مكون من ثلاثة أرقام يسبقها علامة (\)، وهو يختلف حسب نوع الطابعة المستخدمة كما سبق الايضاح. ويمكن تكرار هذه العملية فى أماكن مختلفة من الجدول مما يعطى الجدول شكلا مناسبا وواضحا.

٩ - ٥ - ٢ اخفاء بعض الأعمدة عند الطباعة

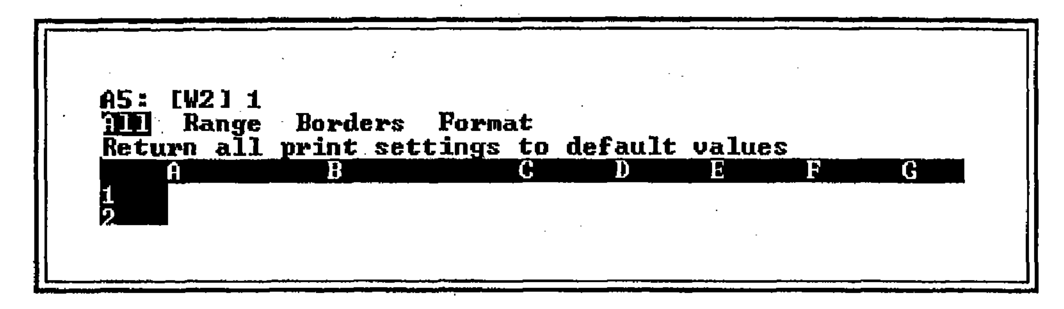
يتيح البرنامج للمستخدم اخفاء بعض الأعمدة عند الطباعة. وهذا يفيد عندما يراد طباعة بعض البيانات فقط وليس كل البيانات، عندما يراد مثلا طباعة اجمالى المرتب فقط لمجموعة من الموظفين دون كتابة باقى البيانات مثل العنوان - الجنسية - الحالة الاجتماعية .... الخ . كما يفيد أيضا عندما يراد طباعة جدول مع اخفاء بعض المعلومات المطلوب جعلها سرية. فى هذه الحالة يتم الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم الدخول الى قائمة أعمدة (Columns) ثم اختيار الأمر (Hide)، ثم يتم تحديد المدى المراد اخفاؤه. وفى هذه الحالة يختفى هذا المدى من الشاشة كما سبق الايضاح ، كما يختفى عند الطباعة . ويمكن اظهار هذا المدى مرة أخرى فى الشاشة وفى الطباعة عن طريق الاختيار (Display) فى نفس القائمة.

٩ - ٦ طباعة الجدول عدة مرات

عند تخزين الجدول بعد طباعته يتم تخزين جميع القيم السابقة التى تم تحديدها، وهى القيم الخاصة بالمدى والهوامش وطول الصفحة ... الخ . وعند

طباعة الجدول مرة ثانية تظل هذه القيم موجودة. لذلك اذا لم يرد المستخدم تغييرها فلا تكون هناك حاجة الى الدخول الى القوائم الخاصة بها. وتتم الطباعة فقط عن طريق الدخول الى قائمة الطباعة واختيار الأمر(Go).

أما اذا أراد المستخدم تغيير بعض هذه القيم أو كلها، فيقوم بادخال القيم الجديدة. كما يمكنه الغاء جميع هذه القيم وذلك بالدخول الى قائمة الطباعة واختيار الأمر(Clear) اى الغاء فتظهر قائمة يختار المستخدم منها اذا كان يريد الغاء كل القيم (All) أو المدى (Range) أو الهوامش (Margins) أو التشكيل (Format) . أنظر شكل (٩ - ٧)



```
A5: [W2] 1
All  Range  Borders  Format
Return all print settings to default values
```

شكل (٩ - ٧)

مثال

فى المثال الخاص بدرجات الطلبة يراد عمل نسخة مطبوعة من الجدول. لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم استخدام الأمر (/PP) وهو اختصار الأوامر(/Print Printer) فتظهر قائمة الطباعة، ويتم اختيار أول أمر وهو المدى، وذلك بكتابة(R) ، ثم يتم تحريك المؤشر حتى يصل الى أول خلية فى هذا المدى ولتكن(A4) مثلا. ويتم تثبيت المؤشر باستخدام المفتاح المحتوى على الحرف(٠) ثم يتم توسيع المؤشر الى أسفل والى اليمين حتى يغطى المدى المطلوب طباعته، ثم

الضغط على مفتاح الادخال. نلاحظ ظهور قائمة الطباعة مرة ثانية فيتم اختيار (Options) وذلك بالضغط على أول حرف (O) . يلاحظ ظهور قائمة الاختيارات (Options) فيتم اختيار (Header) بالضغط على (H) ، فيظهر سؤال عن السطر المراد ادخاله كعنوان فيتم كتابة السطر التالى (| "TODAY'S DATE:" @ | "PAGE NO.:"# |) ثم الضغط على مفتاح الادخال، فيلاحظ ظهور قائمة الطباعة مرة ثانية، فيتم اختيار الأمر (Margins) أى الهوامش وذلك بالضغط على أول حرف (M) فيلاحظ ظهور قائمة الهوامش فيتم كتابة (L) أى الهامش الأيسر، يلاحظ ظهور القيمة المبدئية (Default) وهى (4) فيتم ادخال نفس القيمة وذلك بالضغط على مفتاح الادخال، حيث أنها تعتبر قيمة مناسبة. فيلاحظ ظهور قائمة الطباعة مرة ثانية. ويتم اختيار قائمة الهوامش (M) مرة ثانية ويتم تنفيذ نفس الخطوات السابقة بالنسبة للهامش اليمين (Right) ، والهامش العلوى (Top) والهامش السفلى (Down) . ويمكن الاعتماد على القيم المبدئية (Default) حيث أنها تعتبر مناسبة. ثم يتم اختيار الأمر (Setup) وذلك بكتابة (S) فيظهر سؤال عن الرموز المطلوب ادخالها فيتم ادخال الرموز الخاصة بنوع الطابعة المستخدمة ويتم الحصول عليها من دليل الطابعة المستخدمة. ثم يتم اختيار الأمر (Page-Legnth) أى طول الصفحة، ويمكن أيضا الاعتماد على طول الصفحة المبدئى وهو (٦٦) أو يمكن كتابة الطول المناسب للجدول المطبوع. وفى هذا المثال يتم اختيار (١٠٠) مثلا، ثم الضغط على مفتاح الادخال. ثم يتم اختيار الأمر (Quit) وذلك بكتابة (Q) حتى نعود الى قائمة الطباعة، ويتم اختيار (Align) وذلك بكتابة (A) حتى تبدأ الطباعة من أول الورقة. ثم يتم اختيار الأمر (Go) وذلك بكتابة (G) . ويجب قبل ذلك التأكد من أن الكابل الخاص بالطابعة موصل بالجهاز وأنها فى وضع التشغيل (ON) ويلاحظ بدء عملية الطباعة، وعند الانتهاء من طباعة الجدول يظهر الجدول الموضح بالشكل رقم (٩ - ٨) . ويلاحظ فيه أن عنوان اليوم الحالى مكتوب على الجزء الأيسر من السطر الأول، وان رقم الصفحة مكتوب فى الجزء الأوسط منه . كما أن الجزء الأيمن من هذا السطر يكون خاليا.

٢ - اذا أريد طباعة الجدول مرة ثانية، وغير مطلوب تعديل أى بيانات خاصه بالهوامش أو المدى .. الخ، فان عملية الطباعة تكون أسهل كثيرا. حيث يتم استخدام الأمر(/PPG) أى(/Print Printer Go). فيتم طباعة الجدول بنفس الشكل السابق، وهذا لأن البرنامج يخزن بيانات الطباعة السابقة.

الفصل العاشر

بعض الدوال الخاصة

هناك بعض الدوال الخاصة (Functions) التى تؤدى وظائف معينة. وهذه الدوال عبارة عن معادلات تم تخزينها مع البرنامج لتوفر على المستخدم كتابة المعادلات وحسابها. وفى هذا الفصل سوف يتم القاء الضوء على بعض هذه الدوال ، حيث أن المجال لا يتسع فى هذا الكتاب لشرحها كلها بالتفصيل.

١٠ - ١ القواعد العامة لاستخدام الدوال

هناك قوعد أساسية لاستخدام الدوال الخاصة بالبرنامج نلخصها فى الآتى :

أ - تبدأ الدالة بالحرف (@) يليه اسم الدالة مباشرة بدون فاصل، وهو المفتاح الذى يجعل البرنامج ينفذ هذه الدالة. هذا الاسم يمكن ادخاله بحروف صغيرة (Small) أو كبيرة (Capital).

ب - يلى اسم الدالة مجموعة من المعاملات موضوعة بين قوسين، وفى حالة عدم وجود معاملات، لا يشترط وجود هذين القوسين. ويفصل كل معامل عن الآخر فاصلة (,).

١٠ - ٢ الدوال الاحصائية (Statistical Functions)

والمقصود بها الدوال التى تقوم بعمل حسابات لمدى معين داخل الجدول أو للجدول بأكمله. ويتم تلخيصها فى الأجزاء التالية :

١٠ - ٢ - ١ الدالة (@SUM)

هذه الدالة توفر على المستخدم كتابة عناوين الخلايا كلها فى المعادلة عندما يكون مطلوبا أن تقوم المعادلة بتجميع مجموعة من الخلايا ووضع المجموع فى

خلية معينة، حيث أنه من المفروض أن يقوم المستخدم بكتابة عناوين الخلايا الداخلة فى هذه المعادلة. أما باستخدام هذه الدالة فيتم كتابة أول خلية فى هذه الخلايا ثم نقطتين وآخر خلية فيها.

فيكتب مثلا (@SUM(A5..A30. وهذا يعنى تجميع القيم الموجودة فى الخلايا المحصورة بين الخلية (A5) والخلية (A30) . وهناك فائدة أخرى لهذه الدالة وهى عندما يراد ادخال أى قيم أخرى داخل هذا المدى. ففى هذه الحالة يمتد المدى آليا ليدخل هذه القيمة الجديدة ، ولا تكون هناك حاجة الى ادخال الدالة مرة أخرى. أما اذا أريد ادخال هذه القيمة فى أول المدى أو فى آخر المدى فلن تضاف الى المجموع. ويمكن التغلب على ذلك باضافة خلية خالية فى أول المدى وأخرى فى آخره. أى أن الدالة تكتب هكذا (@SUM(A4..A31 مع ترك الخليتين (A4)، (A31) خاليتين. وعند ادخال أى خلايا سواء فى أول المدى أو فى آخره يتم جمعها على باقى الخلايا.

وجدير بالذكر أن هذه الدالة يمكن أن تقوم بتجميع مدى معين كما سبق الايضاح، كما يمكن أن تقوم بتجميع خلايا معينة بكتابة عناوين هذه الخلايا وبينها علامة (,) . كما يمكن أن تجمع بين الحالتين. فمثلا يمكن أن تكتب هكذا :

```
@SUM (A5,A10,A11..A20,A30)
```

وفى هذه الحالة يتم تجميع الخلية (A5)والخلية (A10) والمدى من (A11) الى (A20) والخلية (A30) .

كما أن هذه الدالة يمكـــن أن تقـــوم بتجمـــيع أعداد ثابتة مثل @SUM (3,7,9) . كما يمكن أن تجمع أعدادا ثابتة وعناوين خلايا ومدى محدد من الخلايا.

مثال

في مثال درجات الطلبة ، يمكن استخدام الدالة (@SUM) لحساب مجموع الدرجات الذى سبق حسابه باستخدام المعادلة. وذلك للتأكد من فهم هذه الدالة ، وامكانية استخدامها فى حسابات أخرى مشابهة. ولتنفيذ ذلك نقوم بوضع المؤشر فى الخلية (H5) فى الجدول. ويتم كتابة الدالة بالصورة الآتية :

```
@SUM (B5..E5)
```

ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال. لاحظ ظهور نفس العدد الناتج من المعادلة الأولى. أنظر شكل (١٠ - ١).

H5: [W5] @SUM(B5..E5)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.	
5	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	77	308
6	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332		
7	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315		
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296		
9								
10								
11								
12								

شكل (١٠ - ١)

١٠ - ٢ - ٢ الدالة (@COUNT)

هـــذه الدالـــة تقوم بحساب عدد المدخلات فى مدى معين، وهى تستخدم

كعداد للجدول. فمثلا اذا كان العمود الأول يحتوى على أسماء الموظفين فى شركة معينة فيمكن ادخال الدالة بالصورة الآتية:

@COUNT (A6..A20)

وعند كتابة هذه الدالة فى أى خلية أسفل الجدول مثلا. تصبح هذه الخلية بمثابة عداد يبين عدد الموظفين فى الشركة. فاذا تم كتابة أسماء موظفين جدد داخل هذا المدى يظهر ذلك فى العداد أسفل الجدول. وذلك لأن الدالة تحسب عدد الخلايا التى بها مدخلات سواء كانت مدخلات حرفية أو عددية ولا تحسب الخلايا الخالية. علما بأن الخلية التى بها رقم (Zero) لاتعتبر خلية خالية، بل تحسب ضمن الخلايا التى بها مدخلات.

وكما سبق الايضاح فان هذه الدالة لا تحسب عدد المدخلات الحرفية فقط، بل تحسب عدد المدخلات العددية أيضا. وهذا يكون مفيدا فى حالات كثيرة. فمثلا عندما يراد بيان عدد المبيعات فى الجدول ، يتم كتابة هذه الدالة متضمنة المدى الذى يغطى العمود الخاص بالمبيعات، ويتم كتابة الدالة فى أى خلية أسفل الجدول تسبقها خلية مكتوب فيها العنوان التالى :

(NUMBER OF SALES =)

وفى هذه الحالة تصبح هذه الخلية عدادا يوضح عدد المبيعات، ويزيد العداد كلما أدخلت مبيعات جديدة فى هذا العمود.

مثال

يمكن استخدام الدالة(@COUNT) لمعرفة عدد الطلبة، وذلك بكتابة الدالة كالآتى مثلا :

@COUNT (B5..B8)

وذلك فى أى خلية داخل الجدول، ولتكن (B10) مثلا مع ملاحظة أنه يمكن كتابة الحروف صغيرة(Small) أو كبيرة (Capital). فيلاحظ ظهور الرقم (4) الذى يمثل عدد الطلبة. انظر شكل (١٠ - ٢)

```
B10: [W6] @COUNT(B5..B8)

            A              B       C       D       E       F       G       H
1
2
3
4  NAME               PHYS.   MATH.   CHEM.   MECH.   TOT.    AVG.
5  AHMED ZAKY            73      85      63      87     308       77
6  MEDHAT  SALEM         78      89      76      89     332
7  TAWFIK AHMED          66      84      82      83     315
8  MAKRAM MOHAMED        73      79      65      79     296
9
10                        4
11
12
```

شكل (١٠ - ٢)

١٠ - ٢ - ٣ الدالة (@ MIN)

هذه الدالة تحدد أقل قيمة داخل مدى معين. وهى لا تحسب الخلايا الخالية، ولكنها تعتبر المدخلات الحرفية مساوية للصفر. ولذلك يجب ملاحظة عدم وجود مدخلات حرفية داخل المدى، لأن الدالة سوف تعتبرها أقل قيمة . ويمكن كتابتها كالآتى مثلا :

@MIN (F6..F16)

وادخالها فى أى خلية فى الجدول. فتظهر أقل قيمة داخل هذا المدى فى هذه الخلية. واذا أضيفت أى قيم أخرى أقل من هذه القيمة داخل المدى تظهر أقل قيمة داخل الخلية التى تم تخزين الدالة فيها.

مثال

لاستخدام الدالة فى المثال السابق لحساب أقل درجة فى العمود الخاص بمجموع الدرجات. يتم كتابة الدالة كالاتى :

@MIN (F5..F8)

وذلك فى أى خلية أسفل الجدول مثلا، ولتكن الخلية (B15)ويلاحظ ظهور أقل درجة فيها. ويمكن أن يكتب فى الخلية المجاورة لهذه الخلية، وهى الخلية (A15) العبارة الآتية :

MINIMUM GRADE =

ويجدر العلم أنه عند اضافة أى درجات جديدة، تعطى هذه الدالة أقل درجة دائما. انظر شكل (١٠ - ٢)

```
B15: [W6] @MIN<F5..F8>

        A                B      C      D      E      F      G      H
1
2
3
4  NAME            PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5  AHMED ZAKY         73     85     63     87    308     77
6  MEDHAT SALEM       78     89     76     89    332
7  TAWFIK AHMED       66     84     82     83    315
8  MAKRAM MOHAMED     73     79     65     79    296
9
10
11
12
13
14
15 MINIMUM GRADE=    296
16
```

شكل (١٠ - ٢)

١٠ - ٢ - ٤ الدالة (@MAX)

هذه الدالة مثل الدالة السابقة تماما ولكنها تحسب أكبر قيمة وليس أصغر قيمة.

مثال

نفذ نفس الخطوات التى تم تنفيذها فى المثال السابق مع كتابة الدالة كالآتى :

@MAX (F5..F8)

وذلك فى الخلية (C35) ثم كتابة العبارة الآتية :

MAXIMUM GRADE =

فى الخلية (A15). أنظر شكل (١٠ - ٤)

```
B15: [W6] @MAX(F5..F8)

        A                 B      C      D      E      F      G
1
2
3
4   NAME              PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5   AHMED ZAKY           73     85     63     87   308     77
6   MEDHAT SALEM         78     89     76     89   332
7   TAWFIK AHMED         66     84     82     83   315
8   MAKRAM MOHAMED       73     79     65     79   296
9
10
11
12
13
14
15  MAXIMUM GRADE=    332
16
```

شكل (١٠ - ٤)

١٠ - ٢ - ٥ الدالة (@AVG)

وهى تحسب المتوسط الحسابى لمجموعة من القيم داخل مدى محدد يتم تحديده بين القوسين مثل الدوال السابقة.

مثال

يتم استخدام الدالة (@AVG) لحساب متوسط الدرجات الكلية لكل الطلبة ، وتكتب الدالة كالآتى :

@AVG (F5..F8)

ويتم ادخالها فى الخلية (B15) كما يمكن كتابة العبارة التالية :

(AVERAGE GRADE =)

وذلك فى الخلية (A15) انظر شكل (١٠ - ٥)

```
B15: (F2) [W7] @AVG(F5..F8)

         A               B      C      D      E      F      G
1
2
3
4   NAME            PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5   AHMED ZAKY         73     85     63     87    308     77
6   MEDHAT SALEM       78     89     76     89    332
7   TAWFIK AHMED       66     84     82     83    315
8   MAKRAM MOHAMED     73     79     65     79    296
9
10
11
12
13
14
15  AVERAGE GRADE=312.75
16
```

شكل (١٠ - ٥)

١٠ - ٣ الدوال الخاصة بالتاريخ والوقت

هذه الدوال مهمة جدا لمتابعة بيانات معينة مرتبطة بالتاريخ مثل الديون التى يحل موعد سدادها أو متابعة تاريخ صلاحية بعض المدخلات، أو متابعة مواعيد تسليم بضائع .... الخ. وفى هذه الأحوال يكون من المهم جدا أن يكون الجدول مؤرخا خصوصا عند طباعته.

وبرنامج لوتس(١-٢-٣) قد تم اعداده بحيث يتعامل مع التـواريخ المحصورة بين(١ يناير ١٩٠٠) وحتى(٣١ ديسمبر ٢٠٩٩). حيث أن البرنامج أعطى لكل تاريخ فى هذا المدى رقما مسلسلا. فمثلا الرقم المقابل للتاريخ(١ يناير سنة ١٩٠٠) هو(١) والرقم المقابل للتاريخ(٣١ ديسمبر سنة ٢٠٩٩) هو(٧٣٠٥٠). وهكذا كل تاريخ داخل هذا المدى أخذ رقما مسلسلا محصورا بين(١) و(٧٣٠٥٠). ولهذا فعندما يراد حساب الفترة الزمنية المحصورة بين تاريخ وآخر يتم طرح الرقم المسلسل الخاص بالتاريخ الأول من الرقم المسلسل الخاص بالتاريخ الثانى وهكذا. فمثلا اذا كان الرقم المسلسل الخاص بتاريخ سداد قرض معين هو(٣٣٠٢٠) والرقم المسلسل الخاص باليوم الحالى هو(٣٣٠٣٠)، يتبين أن القرض قد استحق السداد. لأن الرقم المسلسل الخاص بتاريخ السداد أقل من الرقم المسلسل الخاص بتاريخ اليوم الحالى. ويراعى ادخال تاريخ اليوم(Date)والوقت(Time)فى بداية تشغيل الحاسب وقبل تشغيل البرنامج.

١٠ - ٣ - ١ اظهار تاريخ اليوم على الجدول

يتم ادخال التاريخ فى الجدول باستخدام الدالة (@NOW) فعند ادخال هذه الدالة فى أى خلية داخل الجدول، وعادة تكون أعلى الجدول ، يظهر التاريخ دائما فى هذه الخلية. مع ملاحظة أن التاريخ يظهر على هيئة عدد صحيح وجزء عشرى. العدد الصحيح يمثل تاريخ اليوم، وهو الرقم

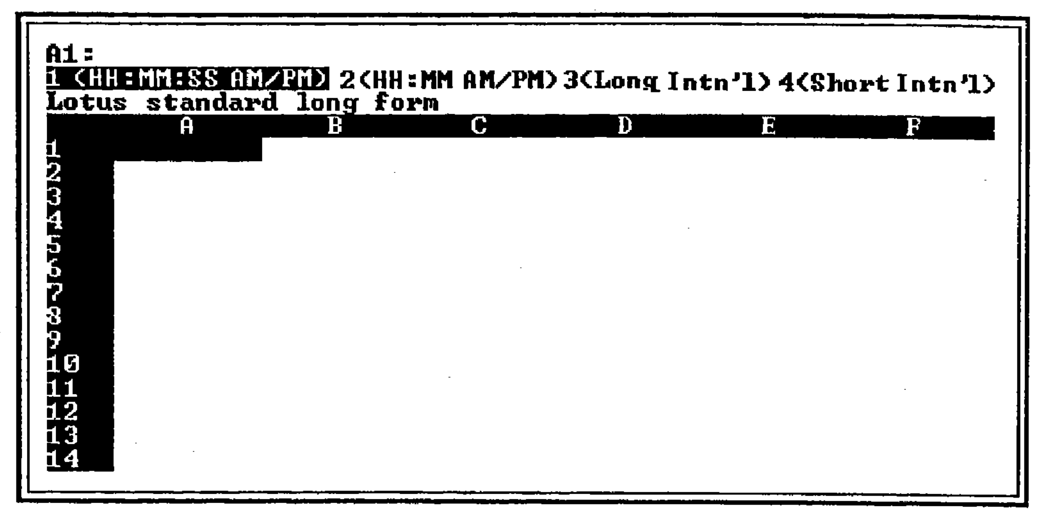
المسلسل المقابل لتاريخ اليوم الذى تم ادخاله عند تشغيل الجهاز، أما الرقم العشرى فيمثل الوقت.

وفى معظم الأحيان يراد تمثيل التاريخ بصورته المتعارف عليها وليس كأرقام مسلسلة. والبرنامج يوفر للمستخدم ذلك عن طريق الدخول الى قائمة المدى (Range) ، ثم اختيار قائمة (Format) ، ثم اختيار (Date) ، وذلك بعد وضع المؤشر على الخلية المحتوية على التاريخ. فتظهر قائمة بالأشكال المختلفة للتاريخ فيتم اختيار الشكل المطلوب. أنظر شكل (١٠ - ٦) .

```
A1:
1(DD-MMM-YY) 2(DD-MMM) 3(MMM-YY) 4(Long Intn'l) 5(Short Intn'l) Time
Lotus standard long form
      A          B          C          D          E          F
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```

شكل (١٠ - ٦)

أما بالنسبة للوقت، فالجزء العشرى من الرقم الدال على التاريخ يمثل الجزء المقطوع من اليوم. فمثلا اذا كان الجزء العشرى (.25) فمعنى ذلك أنه مضى ٦ ساعات من اليوم.. وهكذا. وأيضا فى معظم الأحوال لا يراد اظهار الوقت بهذه الطريقة لأنها تتطلب من المستخدم أن يحسب الوقت كلما أراد تحديده. ولذلك فالبرنامج يتيح له تحويل هذا الرقم أيضا الى الشكل المتعارف عليه بالنسبة للوقت (أى ساعات ودقائق وثوانى) . وذلك بالدخول الى قائمة المدى (Range) واختيار (Format) ثم اختيار (Date) ، ثم اختيار (Time) . فتظهر عدة اختيارات هى عبارة عن أشكال مختلفة للوقت، ومن هده الاختيارات يتم اختيار الشكل المطلوب. انظر شكل (١٠-٧) .



شكل (١٠ - ٧)

وفى كل مرة يتم فيها استرجاع الجدول (Retreive)، يظهر الجدول مشتملا على التاريخ الحالى الذى تم ادخاله للجهاز عند تشغيله متضمنا اليوم والوقت كما سبق الشرح. فاذا تمت طباعته تصبح الطباعة مؤرخة (Updated).

مثال

يمكن تجربة الدالة (@NOW) فى مثال درجات الطلبة، وذلك فى أى خلية فوق الجدول ولتكن الخلية (A1) . فيلاحظ ظهور الرقم الآتى (32770.24) . ولتحويل هذا الرقم الى التاريخ المطلوب يتم استخدام الأمر (/RFD) . وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Range Format Date) فيلاحظ ظهور عدة أشكال للتاريخ. يتم اختيار أحدها وهو الشكل (DD-MMM-YY) ومعناه رقمين لليوم (DD) وثلاثة حروف للشهر (MMM)، ورقمين للسنة (YY) . ثم يظهر سؤال عن المدى المطلوب تحويل التاريخ فيه. وحيث أن

المؤشر يكون على الخلية المطلوبة، لذلك يتم الضغط على مفتاح الادخال. يلاحظ تحول التاريخ الى الشكل الآتى : (01-JUN-91) .

ويلاحظ هنا أن الوقت غير موجود مع أنه موجود فى الدالة نفسها والذى يتمثل فى الرقم بعد العلامة العشرية. فاذا أريد اظهار الوقت بالاضافة الى التاريخ يجب نسخ الدالة اولا فى أسفل هذه الخلية وهى الخلية (A2) وذلك باستخدام الأمر (C/) كما سبق الايضاح. وفى هذه الحالة يلاحظ ظهور نفس التاريخ فى هذه الخلية (01-JUN-91) . ولكن يراد تحويل هذا التاريخ الى وقت. لتنفيذ ذلك يتم استخدام الأمر (RFD/) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (Range Format Date/) . ويلاحظ ظهور أشكال التاريخ المختلفة ومنها يتم اختيار (Time) أى الوقت وذلك بكتابة الحرف (T) فيلاحظ ظهور عدة أشكال للوقت يتم اختيار أولها مثلا، وهو الشكل (HH:MM:SS AM/PM) ومعناه رقمان للساعات (HH) ورقمان للدقائق (MM) ورقمان للثوانى (SS) ثم كتابة (AM) لبعد منتصف الليل و (PM) لقبل منتصف الليل. وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر سؤال عن المدى المطلوب اظهار الوقت به، ويكون المؤشر على الخلية المطلوبة، فيتم الضغط على مفتاح الادخال. أنظر الشكل (١٠ - ٨) .

```
A1: (D1) [W14] @NOW

              A            B       C       D       E       F       G
1       01-Jun-91
2      02:02:22 PM
3
4    NAME             PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5    AHMED ZAKY          73     85     63     87   308     77
6    MEDHAT SALEM        78     89     76     89   332
7    TAWFIK AHMED        66     84     82     83   315
8    MAKRAM MOHAMED      73     79     65     79   296
9
```

شكل (١٠ - ٨)

وجدير بالذكر أنه عند تخزين الجدول واسترجاعه فى أى وقت يظهر التاريخ و الوقت الحالى فى نفس المكان.

١٠ - ٣ - ٢ استخدام التاريخ داخل الجدول

فى معظم الأحيان يراد استخدام التاريخ داخل الجدول لحساب بعض العلاقات المرتبطة بالتاريخ مثل ميعاد السداد ومواعيد الصيانة الدورية وأشياء من هذا القبيل. ولتنفيذ ذلك يتم استخدام الدالة(@DATE) . وهذه الدالة تكون على الصورة الآتية:

```
@DATE (Year,Month,Day)
```

والمعاملات الموجودة داخل القوسين (Arguments) يجب أن تدخل بنفس الترتيب وبنفس الشكل كما سيتم الايضاح. فالمعامل الأول (Year) يمكن أن يكون أى عدد من صفر الى(٩٩) وهو يعبر عن السنة بحيث سنة(١٩٠٠) تكتب (Zero) ، سنة (١٩٩٠) تكتب (90) وهكذا. والمعامل (Month) يعبر عن الشهر ويأخذ أرقاما من(١) الى(١٢) حسب الشهر المطلوب كتابته، والمعامل (Day) يعبر عن اليوم داخل الشهر ويأخذ أرقاما من(١) الى(٣١).

فاذا تم كتابة التاريخ بهذه الطريقة وتم تخزينه فى الخلية الخاصة بموعد سداد قرض معين ثم تم كتابة معادلة بها تاريخ السداد مطروحا منه تاريخ اليوم الذى سبق ادخاله عن طريق الدالة (@NOW) ، تظهر المدة الباقية على ميعاد سداد القرض. وكلما تم استرجاع الجدول تظل هذه الدالة تعطى المدة الباقية على ميعاد السداد.

مثال

```
@DATE (87,11,6)
```

هذا يعنى سنة ١٩٨٧ شهر ١١ يوم ٦ .

١٠ - ٣ -٢ استخدام الوقت داخل الجدول

فى بعض الأحيان يراد استخدام الوقت داخل الجدول لحساب الوقت الذى استهلك لاصلاح مركبة معينة مثلا. ويكتب الوقت داخل الجدول باستخدام الدالة :

```
@TIME (Hour,Minute,Second)
```

بحيث (Hour) تكون عددا من صفر الى(٢٣) بحيث يمثل الصفر الساعة(١٢) ليلا و(٢٣) تمثل الساعة(١١) مساء اليوم التالى، و (Minute) تكون عددا من صفر الى(٥٩) وكذلك(Second).

وعند ادخال الوقت الذى بدأ فيه اصلاح المركبة بهذا الشكل، ثم طرح هذا الوقت من الوقت المسجل على الجدول يتم حساب الوقت الذى مضى منذ بداية الاصلاح.

مثال

```
@TIME (9,17,0)
```

وهذا يعنى الساعة التاسعة وسبع عشرة دقيقة صباحا.

١٠ - ٤ الدوال الحرفية (String Functions)

سبق اعطاء فكرة عن المعادلات الحرفية، وكيف يتم الربط بين بيانات مختلفة لأصناف مثلا لتكوين رقم الجزء (Part No.) . وفى حالة تغيير هذه البيانات يظهر هذا التغيير فى رقم الجزء. وفى هذا الجزء يتم القاء الضوء على بعض الدوال الحرفية التى تعطى المستخدم امكانيات أكبر فى التعامل مع المدخلات الحرفية.

١٠ - ٤ - ١ الدالة (@UPPER)

هذه الدالة تستخدم لتحويل المدخلات الحرفية من حروف صغيرة (Small) الى حروف كبيرة (Capital) . والمعامل الذى يكتب بين قوسين هو عنوان الخلية المراد تحويل حروفها. ويمكن تحويل كل الحروف داخل الجدول الى حروف كبيرة وذلك بنسخ الدالة من الخلية الموجودة بها الى جميع خلايا الجدول.

مثال

يمكن تجربة الدالة (@UPPER) فى مثال درجات الطلبة. ولتنفيذ ذلك يتم تحريك المؤشر الى أى خلية داخل الجدول، ولتكن الخلية(A10) . فيتم كتابة الداله(A5)@UPPER ثم الضغط على مفتاح الادخال، يلاحظ ظهور الاسم(AHMED ZAKY) بحروف كبيرة (Capital) فى الخلية (A10) .

١٠ - ٤ - ٢ الدالة (@LOWER)

وهى تستخدم لعمل عكس الدالة السابقة(@UPPER)حيث تحول المدخلات الحرفية الى حروف صغيرة(Small).

مثال

يمكن تجربة هذه الدالة بتحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية (A10)، ثم تعديل الدالة الموجودة بها باستخدام المفتاح(F2)وكتابة (LOWER) بدلا من (UPPER) والضغط على مفتاح الادخال، يلاحظ تحول الحروف الى حروف صغيرة(Small). أنظر شكل (١٠ - ٩).

```
A10: [W14] @LOWER(A5)

            A               B      C      D      E      F      G
1
2
3
4   NAME            PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5   AHMED ZAKY         73     85     63     87    308     77
6   MEDHAT  SALEM      78     89     76     89    332
7   TAWFIK AHMED       66     84     82     83    315
8   MAKRAM MOHAMED     73     79     65     79    296
9
10  ahmed zaky
11
```

شكل (١٠ - ٩)

١٠ - ٤ - ٣ الدالة (@PROPER)

هذه الدالة تحول المدخلات الحرفية الى الشكل المتعارف عليه بالنسبة للأسماء بالذات، حيث يكون الحرف الأول(Capital)والحروف الأخرى

(Small) وتستخدم الدالة بنفس طريقة استخدام الدالتين السابقتين. ويمكن استخدامها لتحويل أى عدد من الخلايا عن طريق نسخ الدالة فى هذه الخلايا.

مثال

فى نفس المثال السابق يمكن تعديل الدالة وكتابة (PROPER) بدلا من (LOWER) . لاحظ تحول الاسم بحيث يكون الحرف الأول فى كل اسم كبيرا (Capital) وباقى الحروف صغيرة(Small) .

١٠ - ٤ - ٤ الدالة (@RIGHT)

هذه الدالة تفصل عددا محددا من حروف أى بيان حرفى لاستخدامه فى أى عملية أخرى. والصورة العامة لها :

@RIGHT (String , Number of characters)

حيث المعامل الأول (String) هو البيان الحرفى المراد فصل جزء منه ويمكن أن يكون رقم الخلية التى بها هذا البيان. والمعامل الثانى هو عدد الحروف المطلوب فصلها من اليمين.

فمثلا : هذه الدالة (3, "MOHAMED")@RIGHT ينتج عنها (MED) .

ويمكن أن تكتب أيضا (A8,3) @RIGHT للحصول على نفس النتيجة . ويمكن استخدام هذه الدالة مع المعادلات الحرفية لتكوين أرقام الأجزاء (Part Numbers) . وذلك بفصل حروف من الخلايا المكتوب فيها مكان الجزء فى المخزن ونوع الجزء واسم البائع. وجمع هذه الأجزاء مع بعضها باستخدام المعادلات الحرفية التى سبق ذكرها . كما يمكن استخدامها

فى أشياء أخرى متعددة لن يتسع المجال لحصرها.

١٠ - ٤ - ٥ الدالة (@LEFT)

وهى مثل الدالة السابقة تماما ولكنها تفصل الحروف من اليسار. بدءا من أول حرف وحتى الرقم المحدد بين القوسين. ويمكن استخدام هذه الدالة فى الربط بين أوائل الحروف فى الاسم مثلا للحصول على أسماء مختصرة. كما يمكن تنفيذ كثير من العمليات الأخرى باستخدام هذه الدالة والدالة السابقة والمعادلات الحرفية التى سبق شرحها.

١٠ - ٤ - ٦ الدالة (@REPEAT)

تستخدم هذه الدالة لتكرار حرف معين عددا معينا من المرات وهى توفر الوقت عند ادخال بعض المدخلات المكررة، كما أنها تستخدم لتحسين شكل الجدول وذلك بتكرار بعض الحروف التى ينتج عنها رسم خطوط أو مستطيلات حول بعض البيانات، فمثلا عند ادخال الدالة الآتية :

```
@REPEAT ("*",20)
```

ينتج عنها الخط التالى: *

مثال

جرب استخدام هذه الدالة لادخال خط مكون من تكرار الحرف (*) عددا من المرات لرسم خط بعرض الجدول. وذلك بوضع المؤشر على الخلية (A3) وكتابة الدالة هكذا :

```
@REPEAT("*",54)
```

ثم الضغط على مفتاح الادخال ، فيظهر الخط المطلوب.

ويمكن رسم خط مماثل فى الخلية (A9) وذلك باستخدام الأمر (/C) أى (COPY) كما سبق الايضاح، وذلك لتحسين شكل الجدول. أنظر شكل (١٠ - ١٠)

```
A9: [W14] @REPEAT("*",54)

          A                B       C       D       E       F       G       H
1
2
3  ******************************************************
4  NAME              PHYS.   MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
5  AHMED ZAKY           73     85     63     87    308     77
6  MEDHAT SALEM         78     89     76     89    332
7  TAWFIK AHMED         66     84     82     83    315
8  MAKRAM MOHAMED       73     79     65     79    296
9  ******************************************************
10
11
```

شكل (١٠ - ١٠)

١٠ - ٥ الدوال الرياضية

هناك العديد من الدوال الرياضية المستخدمة مع البرنامج كالدوال المثلثية (Trignometric) ، واللوغاريتمية، و ..... الخ. ولكن فى هذا الجزء يتم التركيز على بعض الدوال الرياضية الشائعة الاستخدام مع الجداول.

١٠ - ٥ - ١ الدالة (@ABS)

هذه الدالة تستخدم للحصول على القيمة المطلقة لأى عدد، أى القيمة الموجبة له سواء كان موجبا أو سالبا. وهى تكون مفيدة عند تمثيل بعض

البيانات بالرسم كقيمة مطلقة فقط.

١٠ - ٥ - ٢ الدالة (@INT)

وتستخدم هذه الدالة للحصول على العدد الصحيح فقط من أى عدد، وذلك باستبعاد الكسور العشرية. وهى تستخدم فى بعض الحالات التى يكون غير مطلوب فيها أرقام عشرية مثل حساب عدد المنتجات النهائية التى يتم انتاجها مثلا.

١٠ - ٥ - ٣ الدالة (@ROUND)

وتقوم هذه الدالة بتقريب الكسر العشرى، أى تجعل الكسر الأكبر من أو يساوى (.5) مساويا للواحد الصحيح، وحذف أى كسر أقل من (.5). وهى مفيدة جدا عند استخدام المعادلات. حيث أنه عند ادخال معادلة فى احدى الخلايا يمكن أن يحتوى الناتج على كسور عشرية. فاذا كان قد تم تشكيل الجدول باستخدام الأمر (Format) كما سبق الايضاح ، بحيث لا تظهر الأرقام العشرية. فان الأعداد تظهر فى الجدول كأعداد صحيحة، بالرغم من أنها تحتوى على كسور عشرية. فعند ادخال هذه الخلايا فى معادلات يظهر تناقض واضح بين نتيجة المعادلة وبين ما يظهر على الشاشة. وللتغلب على هذا التناقض يتم استخدام الدالة (@ROUND) مع هذه الخلايا وذلك لتقريب القيم الموجودة بها حتى يصبح ما يظهر على الشاشة هو القيم الموجودة فعلا فى هذه الخلايا.

فمثلا لو تم ادخال الأرقام الآتية (13,17,23) فى الخلايا (A1,A2,A3) ثم تم كتابة المعادلة (+A1/2) وتم ادخالها فى الخلية (B1). ثم تم نسخها فى (B2,B3) ثم تم تعديل شكل الأعداد فى الجدول باستخدام الأمر (Format) كما سبق الشرح بحيث يكون عدد الكسور العشرية مساويا صفر. نلاحظ فى هذه الحالة أن الأعداد الموجودة فى (B1,B2,B3) تصبح

كالآتى (6,8,11) . وذلك رغم أن الخلايا فعليا تحتوى على الأرقام الآتـية (11.5 ,8.5 ,6.5) . فاذا تم ادخال معادلة فى الخلية (B4) لتجميع الخـلايـا (B1,B2,B3) أى تكون المعادلة كالآتى مثـلا (+B1+B2+B3) . يكـون نـاتـج المعادلة فى هذه الحالة (26.5) بالرغم من أنه طبقا لما يـراه المستخدم على الشاشة يجب أن يكون (25) . فاذا تـــم ادخـــال الدالـــة (@ROUND) فـى الخلايا (B1,B2,B3) تتحـول الأرقـام فـى الخلايا الى (7,9,12) . وعند تجميعها فى الخليـة (B4) يصبح المجموع (28) ولا يكون هناك أى تناقض بين ما يظهر على الشاشة وبين المجموع.

الفصل الحادى عشر

استخدام الرسومات

يحتاج المستخدم فى أحيان كثيرة الى تمثيل البيانات بالرسومات، حيث أن هذه الرسومات تساعده على استنتاج مؤشرات سريعة تعينه على اتخاذ القرار المناسب.

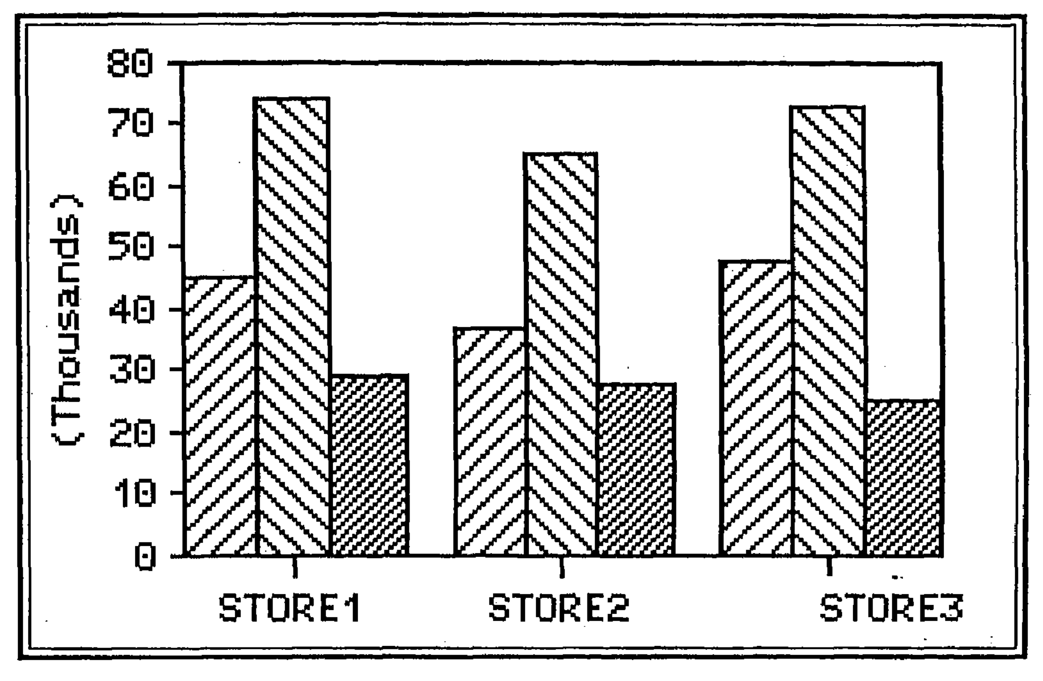
فاذا كانت هناك مثلا عدة مخازن وكل مخزن له مبيعاته وايراداته، فعن طريق تمثيل هذه المبيعات والايرادات بيانيا يستطيع المستخدم أن يستنتج بسرعة أى المخازن أكثر فى المبيعات والايرادات. فى حين لو اعتمد على البيانات العددية فان ذلك يستهلك كثيرا من الوقت. كما أنه عند اضافة أى مبيعات أو ايرادات أخرى، فان الرسم يعدل آليا بناء على هذه الزيادة أى أن المستخدم لا يحتاج الى اعادة انشاء هذا الرسم.

١١ - ١ أنواع الرسومات

توجد خمسة أنواع من الرسومات البيانية التى يتيح البرنامج استخدامها ويتم شرحها فى هذا الجزء.

١١ - ١ - ١ رسومات الأعمدة (Bar Graphs)

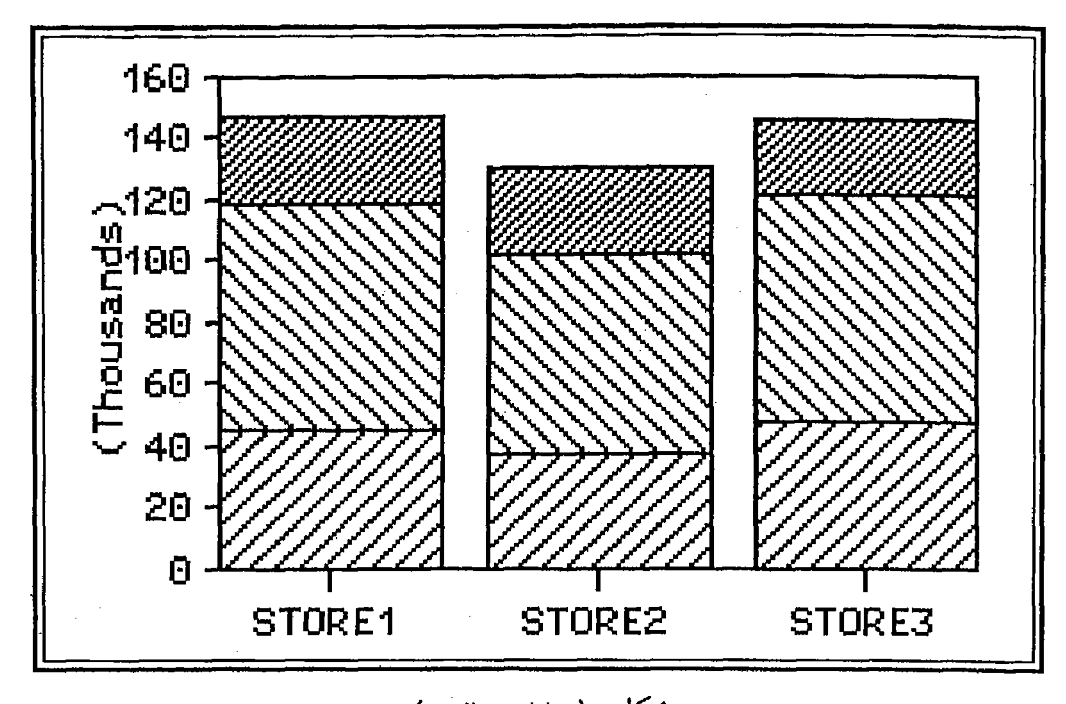
وفيها يتم تمثيل البيانات بالأعمدة، فمثلا اذا كان هناك ثلاثة مخازن ويراد تمثيل المصروفات والمبيعات والايرادات لكل مخزن. فيتم وضع أرقام المخازن على المحور السينى (X-axis)، والقيم المثلة للمبيعات والمصروفات والايرادات والمشتريات على محور الصادات (Y-axis). فيتم تمثيل هذه القيم بأربعة أعمدة لكل مخزن. ومن هذه الأعمدة يمكن استنتاج أى هذه المخازن مبيعاته أكثر وأى هذه المخازن مصروفاته أكثر وهكذا. كما يمكن مقارنة مصروفات كل مخزن وايراداته ومبيعاته. انظر شكل (١١ - ١)



شكل (١١ - ١)

١١-١-٢ رسومات الأعمدة التراكمية (Stacked-Bar)

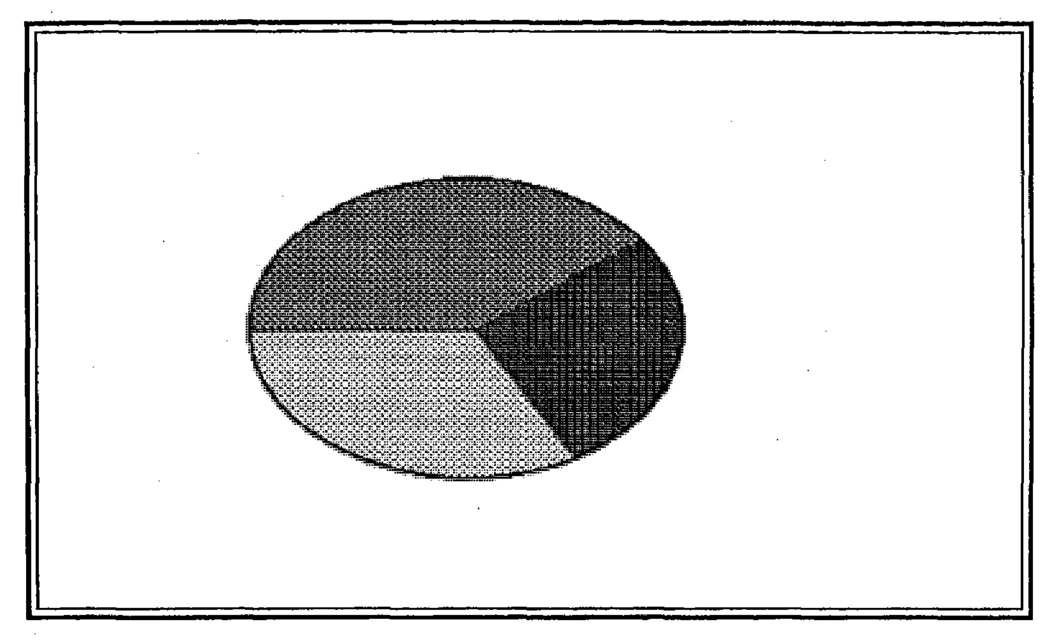
هذه الرسومات تستخدم عندما يراد تجميع البيانات الخاصة بموضوع معين وتمثيل ذلك بالرسم. فمثلا اذا كان يراد تجميع مبيعات كل مخزن فى أربع فترات ربع سنوية، فيتم تمثيل ذلك بأعمدة كل عمود خاص بمخزن معين. والعمود الواحد يبين مقدار مبيعات كل فترة ربع سنوية متراكمة فوق بعضها. أى أنه يبين اجمالى المبيعات طوال العام لكل مخزن. انظر شكل (١١ - ٢).



شكل (١١ - ٢)

١١ - ١ - ٣ خرائط القرص (Pie Charts)

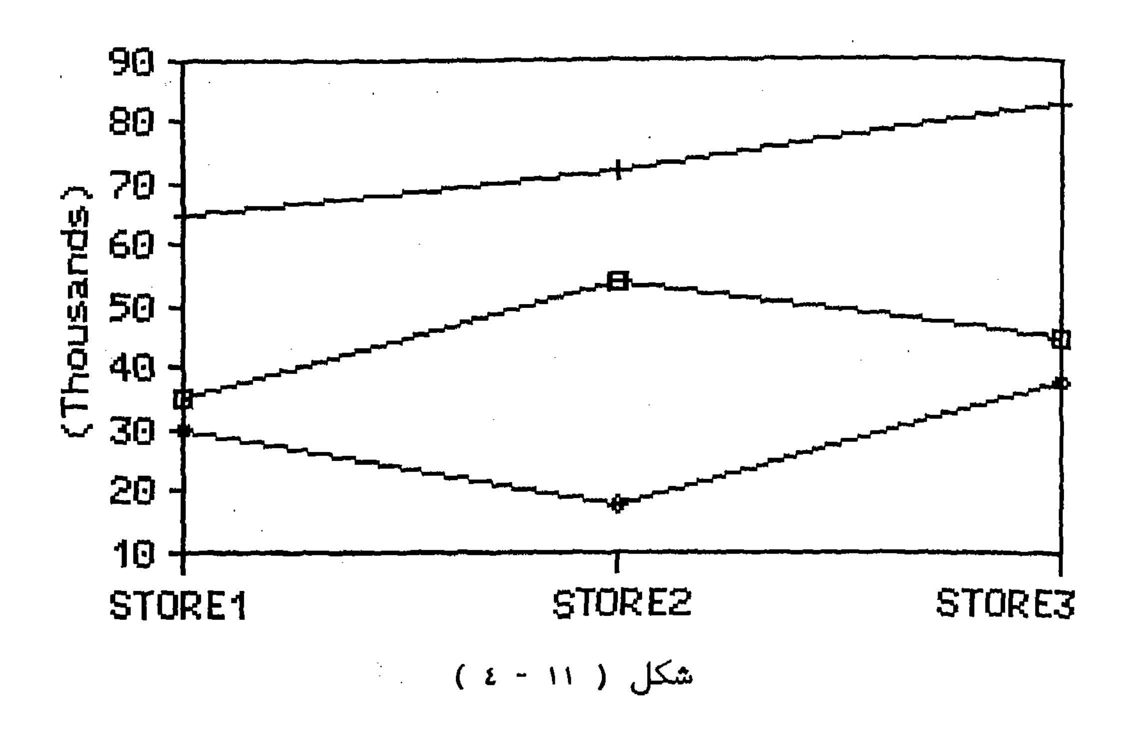
تستخدم خرائط القرص عندما يراد مقارنة قيم معينة كنسب مئوية من خلال الرسم. فمثلا يمكن تمثيل نسبة المبيعات الى المصروفات الى الايرادات وذلك من خلال خريطة القرص. انظر شكل (١١ - ٣)



شكل (١١ - ٣)

١١ - ١ - ٤ الرسومات الخطية (Line Graphs)

وهى مثل رسومات الأعمدة تماما ولكن بدلا من تمثيل القيم بأعمدة، يتم تمثيلها بأشكال معينة مرتفعة عن المحور الأفقى بمقدار هذه القيم، ويمكن توصيل هذه الأشكال بخطوط مستقيمة. وبالتالى يظهر اذا كان هناك تناقص أو تزايد لهذه القيم. انظر شكل (١١ - ٤)



شكل (١١ - ٤)

١١ - ١ - ٥ الرسومات السينية والصادية (XY Graphs)

وهى تختلف عن الأنواع السابقة فى أنها تمثل علاقة بين قيم معينة ممثلة على محور السينات وقيم أخرى ممثلة على محور الصادات. وينتج عن هذه العلاقة نقط مختلفة تمثل هذه العلاقة.

١١ - ٢ انشاء الرسم

لانشاء الرسم يتم الدخول الى قائمة الجدول (Worksheet)، ثم اختيار قائمة الرسم (Graph)، فتظهر هذه القائمة. انظر شكل (١١ - ٥).

```
A8: 'STORE3
Type  X  A  B  C  D  E  F  Reset View Save Options Name Quit
Set graph type
        A        B        C        D        E        F        G
1
2
3
4
```

شكل (١١ - ٥)

وسوف يتم دراسة الاختيارات الخاصة بها فى الأجزاء التالية (مع ملاحظة أن الكلمات بين القوسين هى ما يظهر فعلا فى القائمة)

١١ - ٢ - ١ نوع الرسم (Type)

وعند اختيار هذه القائمة تظهر أنواع الرسومات التى سبق ذكرها وبتحريك المؤشر يمكن اختيار النوع المطلوب.

١١ - ٢ - ٢ المحور الأفقى (X)

والمقصود به تحديد المدى الذى سيتم تمثيله على محور السينات (X - axis) وفى معظم الأحيان يكون عبارة عن أسماء أو أرقام الأشياء التى يتم تمثيل بياناتها. ويتم تحديد المدى بنفس الطريقة التى سبق شرحها سواء بالكتابة أو باستخدام المؤشر. فمثلا اذا كان هناك عمود يحتوى على أرقام عدد من المخازن، فيمكن اعتبار هذا العمود هو المدى الذى يتم تمثيله على محور السينات. وعند ظهور الرسم تظهر أرقام هذه

المخازن على محور السينات.

١١ - ٢ - ٣ مدى البيان الأول (A)

والمقصود به تحديد المدى الذى يتم تمثيله كأول بيان للأشياء الممثلة على محور السينات. فمثلا اذا كان المطلوب تمثيل المبيعات، يتم تحديد العمود الذى يحتوى على أرقام المبيعات الخاصة بجميع المخازن، فيصبح هو البيان الأول الذى يتم تمثيله.

١١ - ٢ - ٤ مدى البيان الثانى (B)

والمقصود به تحديد المدى الذى يتم تمثيله كثانى بيان للأشياء الممثلة على محور السينات، كالمصروفات مثلا. ويتم تحديد المدى بنفس الطريقة السابقة.

١١ - ٢ - ٥ مدى البيان الثالث (C)

والمقصود به تحديد المدى الذى يتم تمثيله كثالث بيان للأشياء الممثلة على محور السينات كالايرادات مثلا ويتم تحديد المدى بنفس الطريقة.

١١-٢-٦ مدى البيان الرابع والخامس والسادس D ، E ، F

والمقصود بها اختيار المدى الذى يتم تمثيله كرابع وخامس وسادس بيان للأشياء الممثلة على محور السينات، ويتم تحديدها بنفس الطريقة.

١١ - ٢ - ٧ الالغاء (Reset)

ويتم اختيار هذا الأمر عندما يراد الغاء البيانات الخاصة بنوع الرسم والمدى الخاص بكل بيان فى الجدول. وذلك حتى يتم ادخال مدى جديد لكل من هذه العناصر.

١١ - ٢ - ٨ الصورة (View)

ويتم اختيار الصورة (View)عندما يراد رؤية الرسم بعد تحديد البيانات المطلوب تمثيلها.

١١ - ٢ - ٩ خزن (Save)

ويتم اختيار هذا الأمر عندما يراد تخزين الرسم حتى يمكن طباعته بعد ذلك. ويأخذ الرسم اسم نفس الجدول ولكن يقوم البرنامج باضافة امتداد لهذا الاسم (Extension) ويكون الامتداد على هذه الصورة (.PIC).

١١ - ٢ - ١٠ اختيارات (Options)

وهى مجموعة اختيارات اضافية يتم عن طريقها تحديد عنوان الرسم البيانى وعناوين المحاور وتحديد مقياس الرسم ..(Scale) الخ.

١١ - ٢ - ١١ الاسم (Name)

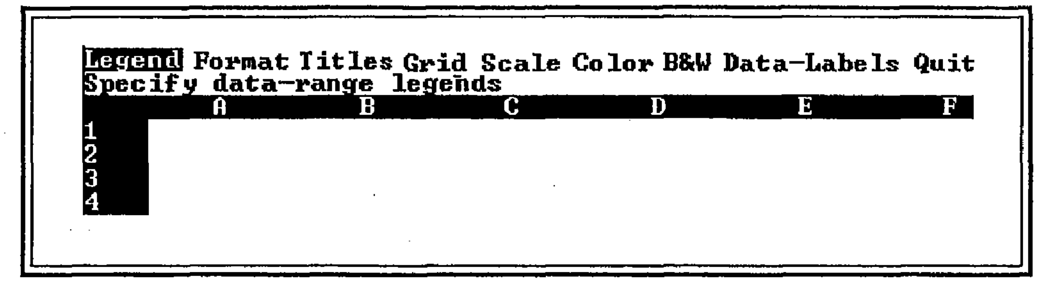
عندما يراد انشاء رسومات مختلفة لنفس الجدول، فيجب فى هذه الحالة تسمية كل رسم باسم منفصل حتى يمكن استرجاع كل رسم على حدة.

١١ - ٢ - ١٢ أخرج (Quit)

ويستخدم عندما يراد الخروج من القائمة والرجوع الى القائمة الرئيسية.

ولانشاء الرسم يتم تحديد نوع الرسم أولا كما سبق الايضاح، ثم تحديد مدى البيانات ، ثم اختيار (View)، وعند ذلك يظهر الرسم على الشاشة.

ولكى يتم كتابة عنوان لهذا الرسم أو عناوين للمحاور أو تحديد مقياس رسم ...... الخ، يتم ذلك بالدخول الى قائمة اختيارات (Options). أنظر شكل (١١ - ٦)



شكل (١١ - ٦)

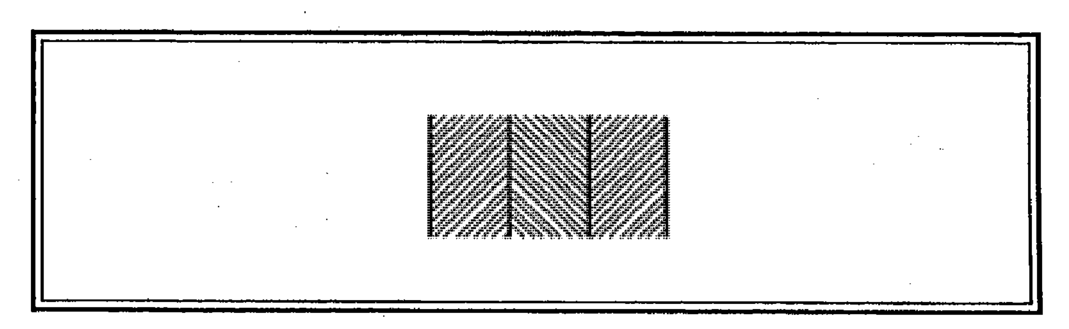
وسوف نتناول هذه القائمة بمزيد من التفصيل فى الأجزاء التالية.

١١ - ٣ استخدام الاختيارات الاضافية (Options)

عند اختيار القائمة (Options) تظهر عدة اختيارات نلخصها فى الأجزاء التالية

١١ - ٣ - ١ مفتاح الرسم (Legend)

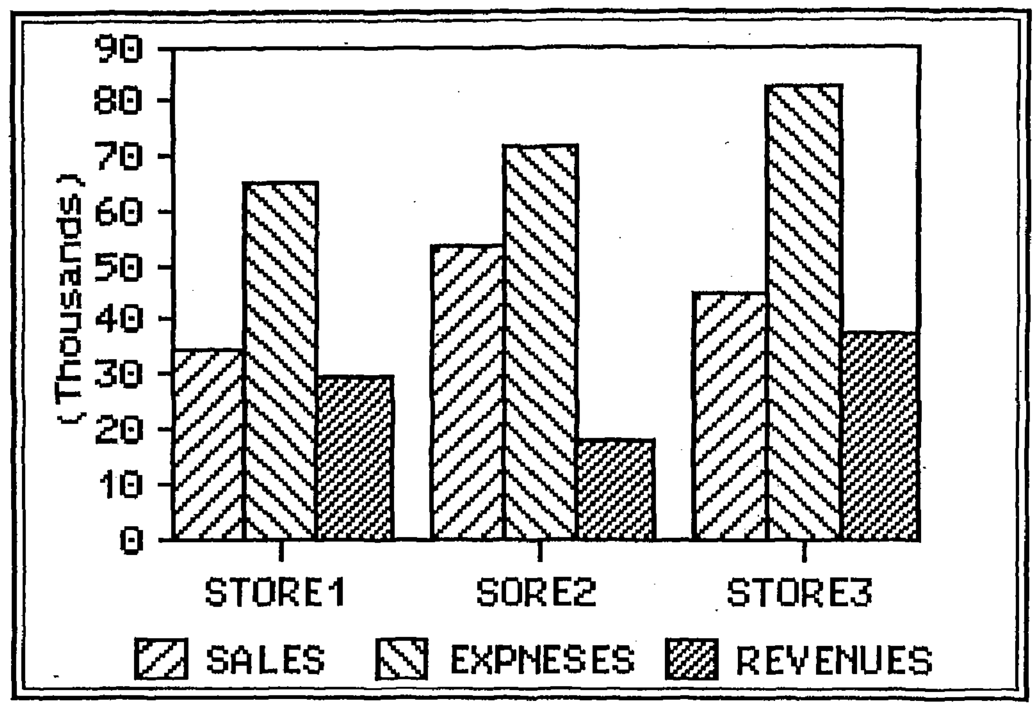
والمقصود به تحديد اسم لكل بيان تم تمثيله حتى يمكن وضع تعريف لهذه البيانات أسفل الرسم. فمثلا فى حالة استخدام رسم الأعمدة يتم رسم ثلاثة أعمدة لكل مخزن كما سبق الايضاح، عمود خاص بالمبيعات، وعمود خاص بالمصروفات، وعمود خاص بالايرادات. وتكون هذه الأعمدة ملتصقة بعضها ببعض بالنسبة لكل مخزن. ولكى يتم تمييزها يقوم البرنامج بملء كل عمود بخطوط مائلة (تهشير) مع عكس اتجاه هذه الخطوط فتصبح مثلا كالشكل (١١ - ٧).



شكل (١١ - ٧)

واذا تم استخدام الألوان فيأخذ كل عمود لونا مختلفا. فى هذه الحالة يجب وضع بيان أسفل الرسم لهذه الأشكال أو الألوان وما تمثله من بيانات.

ويتم ذلك بالدخول في قائمة (Legend) فيسأل البرنامج عن اسم كل بيان تم تمثيله بالمدى (A,B,C,...). وعند ظهور الرسم يظهر أسفل الرسم تعريف لهذه الأشكال. أنظر الشكل (١١ - ٨).

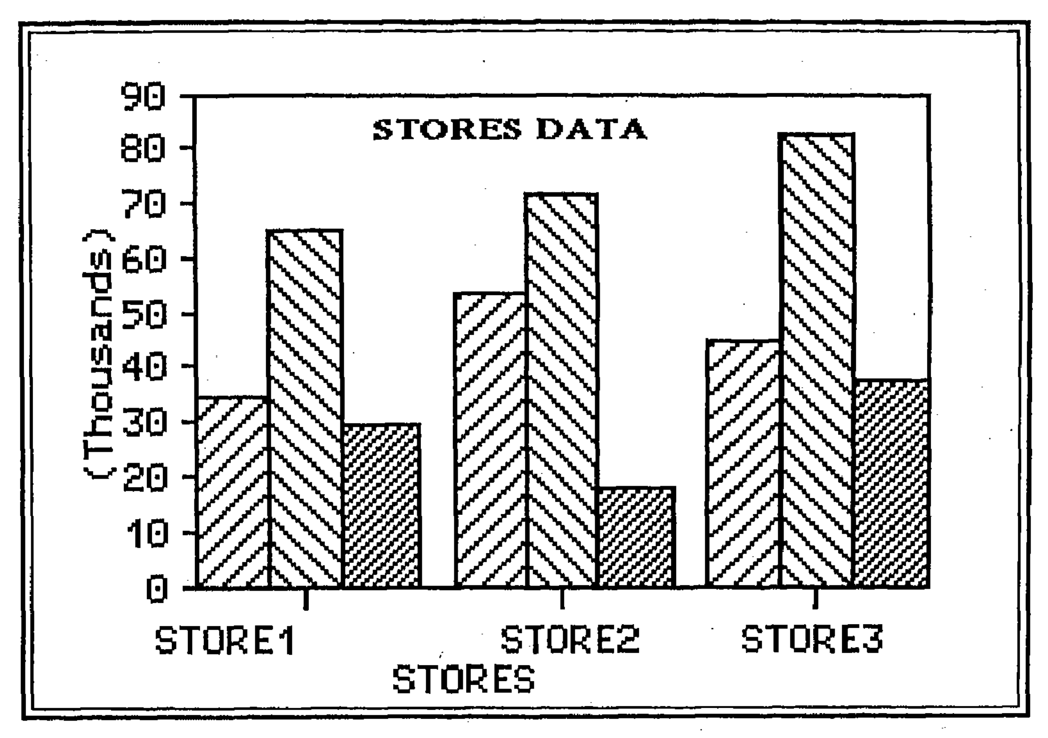


شكل (١١ - ٨)

١١ - ٣ - ٢ العناوين (Titles)

والمقصود بها العناوين المطلوب تحديدها سواء للرسم كله أو للمحاور. فيمكن مثلا تسمية الرسم (STORES DATA)، ويتيح البرنامج للمستخدم كتابة العنوان على سطرين اذا كان العنوان كبيرا. أما عناوين المحاور فيتم تحديدها عند اختيار القائمة (X-Axis) والقائمة (Y-Axis)، حيث يتم كتابة عنوان محور السينات وليكن مثلا (STORES) ويظهر أسفل محور

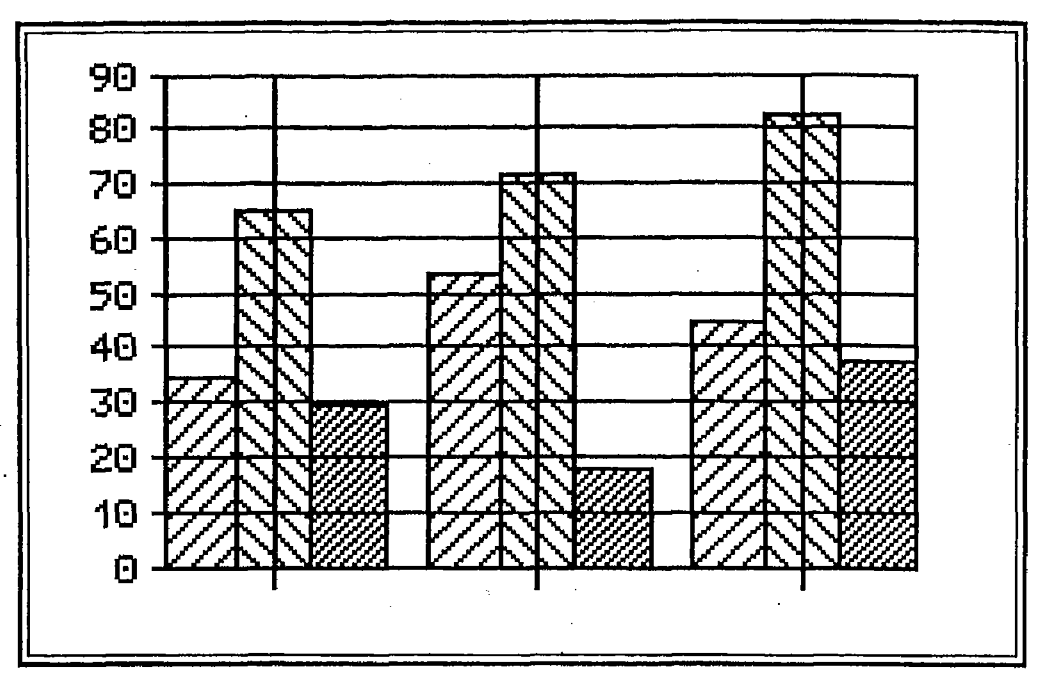
السينات، ويتم كتابة عنوان محور الصادات وليكن مثلا (THOUSANDS) ويظهر يسار محور الصادات. أنظر الشكل (١١ - ٩).



شكل (١١ - ٩)

١١ - ٣ - ٣ الخطوط (Grid)

وهى عبارة عن خطوط رأسية أو أفقية ، أو رأسية مع أفقية مرسومة على أبعاد متساوية، تساعد على اظهار الأطوال النسبية للأشكال المرسومة بطريقة واضحة. أنظر شكل (١١ - ١٠)



شكل (١١ - ١٠)

١١ - ٣ - ٤ مقياس الرسم (Scale)

عندما يراد تمثيل أعداد تبدأ من عدد كبير وتنتهى بعدد كبير، فمثلا عندما تكون أقل مبيعات فى المخازن تساوى عشرة آلاف وأكبر مبيعات مائة ألف. فان عدم تحديد مقياس للرسم يؤدى الى بدء محور الصادات من صفر. وفى هذه الحالة تكون الفروق بين أطوال الأعمدة صغيرة وغير ملحوظة. ولذلك يفضل بدء محور الصادات مثلا من القيمة عشرة آلاف وانتهاؤه بمائة ألف. فى هذه الحالة يصبح مقياس الرسم كبيرا وبالتالى تظهر

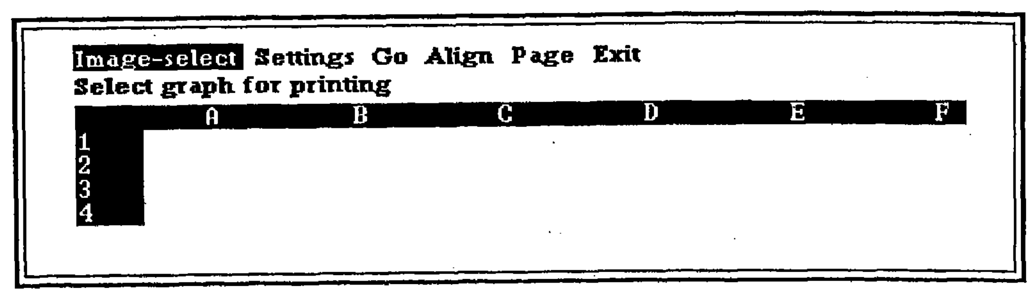
الفروق واضحة. ويتم ذلك باختيار القائمة (Scale) ثم اختيار (Y Scale) ثم اختيار (Manual)، ثم اختيار (Lower) فيظهر سؤال عن أقل قيمة فيتم كتابتها ، ثم اختيار (Upper)فيظهر سؤال عن أكبر قيمة فيتم كتابتها. وهكذا يظهر الرسم بالشكل المناسب.

١١ - ٣ - ٥ اللون (Color)

عندما يراد تمييز الأعمدة مثلا بألوان مختلفة حتى يصبح الرسم أكثر وضوحا، فان ذلك يتم بالدخول الى قائمة(Options)، ثم اختيار (Color). واذا اريد الرجوع الى الأبيض والأسود يتم اختيار (B&W) من نفس القائمة.

١١ - ٤ طباعة الرسم (Printgraph)

لطباعة الرسم يستخدم قرص مرن آخر خاص بالطباعة، غير القرص المرن الخاص بتشغيل النظام. ويتم ذلك عن طريق اختيار القائمة (Printgraph) من القائمة الرئيسية التى تظهر عند بداية تشغيل البرنامج وقبل ظهور الجدول. ثم يتم وضع القرص المرن الخاص بالطباعة. وبعد تحميل برنامج الطباعة تظهر القائمة الرئيسية الخاصة به ويتم اختيار الأمر(Select) أى اختار. أنظر شكل (١١ - ١٠). وفى هذه الحالة تظهر قائمة الاختيار وسيتم شرحها فى الجزء التالى



شكل (١١ - ١٠)

١١ - ٤ - ١ اختيار الصورة (Image-Select)

عند اختيار هذه القائمة تظهر قائمة بأسماء ملفات الرسومات الموجودة. مع ملاحظة أن هذه الملفات دائما تنتهى بامتداد (PIC) ويتم اختيار الملف المطلوب طبعه وذلك باستخدام مفتاحى (↓) و (↑) لانها تكون مكتوبة على هيئة عمود. وينتهى الاختيار بالضغط على مسطرة المسافات (Space Bar) وليس مفتاح الادخال كالمعتاد. وعند ذلك يلاحظ ظهور علامة (#) أمام اسم الملف الذى تم اختياره. واذا أريد اختيار أكثر من ملف يتم تحريك المؤشر باستخدام مفتاحى (↓) , (↑) كما سبق الايضاح ثم الضغط على مسطرة المسافات لتثبيت كل اختيار منها. ويمكن اختيار أى عدد من الملفات وعند الطباعة يتم طباعتها جميعا بنفس الترتيب الذى اختيرت به.

١١ - ٤ - ٢ بيانات الضبط (Settings)

والمقصود بها ادخال بيانات تؤدى الى تعديل الضبط المبدئى (Default)للبرنامج وهى تحتوى على قائمة أخرى تشمل ضبط الصورة (Image) ، ضبط المكونات(Hardware) ، تخزين بيانات الضبط

(Saving) ؛ الغاء بيانات الضبط (Reset) ، والخروج (Quit) ، واطبع (Go)

١١ - ٤ - ٢ - ١ بيانات ضبط الصورة (Image)

وتستخدم عندما يراد الحصول على ألوان أكثر أو أشكال حروف مختلفة ، أو درجات تحليل مختلفة للخطوط.

١١ - ٤ - ٢ - ٢ بيانات ضبط المكونات (Hardware)

وتستخدم عندما يراد تغيير دليل الملفات المستخدم (Current Directory) تبعا للدليل الموجود به ملفات الرسومات وخصوصا عندما تكون مخزنة على القرص الصلب (Hard Disk) ، لأن الدليل المبدئى (Default) يكون على وحدة الأقراص (A) . وكذلك عندما يراد تغيير نوع الطابعة (Printer) أو استخدام الراسم (Plotter) .

١١ - ٤ - ٢ - ٣ تخزين بيانات الضبط (Save)

لكى تظل هذه التغييرات موجودة دائما عند استخدام البرنامج المرات التالية يتم تخزينها باستخدام الأمر (Save) الموجود فى القائمة.

١١ - ٤ - ٢ - ٤ الغاء بيانات الضبط (Reset)

يمكن الغاء بيانات الضبط حتى تعود البيانات المبدئية (Default) ثانية وذلك باستخدام الأمر (Reset) .

١١ - ٤ - ٢ - ٥ تنفيذ الطباعة (Go)

عند اختيار (Go) يمكن أن تتم طباعة كل رسم فى صفحة منفصلة وذلك باختيار الأمر (Page) من القائمة الرئيسية. ويمكن ايقاف عملية الطباعة فى أى وقت بالضغط على مفتاحى (Ctrl-Break) .

مثال

فى مثال درجات الطلبة نفرض أنه يراد مقارنة درجات الطلبة الذين أرقامهم (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦) من الجدول فى المواد (Physics,Mathematics,Chimestry,Mechanics) وذلك باستخدام الرسم البيانى. لتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم الدخول الى قائمة الرسم وذلك باستخدام الأمر (/G) . فتظهر قائمة الرسم (Graph) ويتم اختيار الأمر (Type) أى النوع فتظهر قائمة بأنواع الرسومات يتم اختيار أحدها وليكن (Bar) وذلك بكتابة (B). ثم يتم اختيار (X) وهو المدى الخاص بمحور السينات. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب اظهاره على محور السينات فيتم تحريك المؤشر حتى يصل الى الخلية (A5) وهى أول خلية فى العمود الخاص بمسلسل الطلبة، ثم يتم الضغط على مفتاح (.) لتثبيت المؤشر، ثم توسيع المؤشر باستخدام مفتاح السهم لأسفل (↓) حتى يغطى المدى المطلوب (من رقم ١ الى رقم ٤) ثم الضغط على مفتاح الادخال فتظهر القائمة مرة أخرى، ويتم اختيار (A) وهى تمثل مدى العمود الأول المطلوب رسمه لكل طالب. ويتم تحديد هذا المدى وهو من الخلية (C5) الى الخلية (C8) ثم الضغط على مفتاح الادخال. وهذا المدى كما هو واضح يمثل درجات المادة الأولى وهى الطبيعة (Physics) . ثم تظهر

القائمة مرة أخرى، ويتم اختيار (B) لتمثل المدى الخاص بمادة الرياضيات (Mathematics)، ثم اختيار (C) لتمثل المدى الخاص بمادة الكيمياء (Chemistry)، ثم اختيار (D) لتمثل المدى الخاص بمادة الميكانيكا (Mechanics).

٢ - يمكن بعد ذلك اظهار الرسم مباشرة عن طريق اختيار (View) أو الصورة، فيلاحظ ظهور الرسم ممثلا لنفس الأرقام الموجودة فى الجدول.

٣ - يظهر من الرسم أن الأعمدة مميزة عن بعضها بواسطة شكل واتجاه التهشير (أى الخطوط المائلة التى تم ملء الاعمدة بها) ولكن لا يظهر من الشكل أى الأشكال تخص أى مواد. ولكى يتم اظهار ذلك نعود الى القائمة ثانية وذلك بالضغط على مفتاح الهروب (Esc) ثم اختيار (Options). فيلاحظ ظهور قائمة أخرى نختار منها (Legend) أى مفتاح الرسم فتظهر قائمة مكونة من (A,B,C,D,E,F)، التى تمثل الأعمدة المختلفة فيتم اختيار (A) أى العمود الأول، فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب اطلاقه عليه، فيتم كتابة اسم المادة الأولى (.PHYS) ثم الضغط على مفتاح الادخال، فتظهر قائمة (Options) مرة ثانية ويتم اختيار (Legend). فتظهر قائمة الأعمدة، فيتم اختيار (B) فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب اطلاقه على هذا العمود، فيتم كتابة اسم المادة الثانية (.MATH). وهكذا يتم تنفيذ نفس الخطوات على العمودين (C,D). ويجب مراعاة كتابة اختصارات المواد حتى لا تزيد عن طول المحور السينى.

٤ - يمكن اظهار الرسم مرة أخرى عن طريق اختيار (V) أى (View) للتأكد من كتابة المفتاح أسفل الرسم. ويلاحظ أن المفتاح يوضح الآن أسماء المواد التى تم تمثيلها فى الجدول.

٥ - نلاحظ أن الرسم تنقصه كتابة العناوين سواء كانت عنوان الرسم، أو عناوين المحاور (X,Y) . ولكتابة هذه العناوين نعود الى قائمة الرسم مرة أخرى وذلك بالضغط على مفتاح الهروب (Esc) ، ثم الدخول الى قائمة (Options) ، ثم اختيار (Titles) وذلك بكتابة (T) فتظهر قائمة من أربعة اختيارات ، يتم اختيار أولها وهو (First) فيظهر سؤال عن العنوان المطلوب كتابته فى أول سطر، فيتم كتابة (STUDENTS GRAPH) والضغط على مفتاح الادخال. فتظهر قائمة (Options) مرة ثانية ويتم اختيار (Titles) مرة أخرى، فتظهر الأربع اختيارات السابق ذكرها، فيتم اختيار (X-axis) وذلك بكتابة (X) ، فيظهر سؤال عن عنوان محور السينات فيتم كتابة (STUDENT NUMBERS) ثم يتم كتابة عنوان محور الصادات (Y-axis) بنفس الطريقة فيتم كتابة (MARKS) .

٦ - يمكن اظهار الرسم بعد هذه الاضافات وذلك بالرجوع الى قائمة الرسم، بالضغط على مفتاح الهروب (Esc) . ثم اختيار (V) أى (View) .

٧ - يلاحظ أن درجات الطلبة كلها محصورة بين (43) , (97) ، ولذلك يفضل استخدام مقياس رسم مناسب حتى تظهر الفروق بين درجات الطلبة واضحة. ولتنفيذ ذلك يتم الدخول الى قائمة الرسم ثم اختيار (Options) ، ثم اختيار (Scale) أى مقياس الرسم، وذلك بكتابة (S) . يلاحظ ظهور قائمة من ثلاثة اختيارات، فيتم اختيار (Y-Scale) فيلاحظ ظهور قائمة أخرى نختار منها (Manual) وذلك بكتابة (M) . ثم اختيار (Lower) أى أقل قيمة، فيتم كتابة (40) مثلا والضغط على مفتاح الادخال، ثم اختيار (Upper) أى أعلى قيمة فيتم كتابة (100) مثلا. بعد ذلك يتم الضغط على مفتاح الهروب (Esc) عدة مرات حتى نعود الى قائمة الرسم فيتم اختيار (V) أى (View) .

٨ - يمكن أن نجرب استخدام الاختيار (Grid) وذلك لاظهار خطوط أفقية وخطوط رأسية، ولكن سوف نلاحظ أنها غير مناسبة لهذا النوع من الرسم.

٩- اذا كانت الشاشة تسمح بظهور ألوان (Colored Monitor)، يلاحظ عند ظهور الرسم أن الأعمدة تظهر بألوان مختلفة، كما أن المفتاح أسفل الرسم يعرف هذه الألوان.

١٠- يمكن اختيار أنواع أخرى من الرسومات مثل (Stacked Bar)، دون الحاجة الى تغيير بيانات الرسم. وذلك بالدخول الى قائمة الرسم (Graph) ثم اختيار (Type) وذلك بكتابة (T)، فتظهر أنواع الرسومات، فيتم اختيار (Stacked Bar) وذلك بكتابة (S) ثم اختيار (V) لاظهار الرسم.

١١- يمكن طباعة الرسم الذى تم انشاؤه باحدى طريقتين كالآتى :

الطريقة الأولى : يتم الضغط على مفتاحى (Shift)، (PrtSc) عند عرض الرسم على الشاشة. ويشترط فى هذه الحالة أن يكون قد سبق تحميل البرنامج (Graphic) من نظام التشغيل (DOS) قبل تحميل برنامج (LOTUS 1,2,3)

الطريقة الثانية: عن طريق تحميل قرص الطباعة (PrintGraph) الخاص ببرنامج (LOTUS 1,2,3). ويشترط فى هذه الحالة أن يكون قد سبق تخزين الرسم باستخدام الأمر (Save) فى قائمة (Graph).

الفصل الثاني عشر

استخدام خصائص قواعد البيانات

كما سبق الايضاح فان برنامج لوتس (١-٢-٣) يقوم بتخزين البيانات على هيئة جداول مكونة من صفوف وأعمدة. واذا أريد البحث عن اسم معين مثلا يجب البحث خلال كل الجدول للوصول الى الاسم المطلوب. واذا أردنا مثلا استرجاع بعض الأسماء المشتركة فى خواص معينة مثل أسماء الموظفين الذين تزيد أعمارهم عن ٣٠ سنة مثلا، فان هذه العملية تصبح صعبة جدا بطرق البحث التقليدية خصوصا اذا كان عدد الأسماء داخل الجدول كبيرا جدا. وكما سبق الايضاح فانه يمكن ادخال حتى ٨٠٠٠ صف فى الجدول الواحد اذا استبعدنا الصفوف الخاصة بالعناوين.

ولكن بعد دراسة هذا الفصل فسوف يتضح أن الدخول الى قائمة (Data) أى بيانات يفتح الباب أمام استخدام خصائص نظم ادارة قواعد البيانات. وسوف يتضح أيضا أن برنامج لوتس(١-٢-٣) يمكن أن يكون أداة قوية للتعامل مع قواعد البيانات كما يتعامل مع الحسابات. بل ان البرنامج يضيف ميزة الحسابات المعقدة والرسومات البيانية الى خواص برامج ادارة قواعد البيانات المعروفة.

١٢ - ١ برامج ادارة قواعد البيانات

تمتاز برامج ادارة قواعد البيانات بأنها تتيح لمستخدم جهاز الحاسب تخزين كمية هائلة من المعلومات بالاضافة الى امكانيات الاسترجاع والاضافة والحذف والعرض لهذه المعلومات، علاوة على إخراجها مطبوعة عند الحاجة.

وقاعدة البيانات الخاصة بالجدول الالكترونى تتكون من مجموعة من السجلات (Records)، التى تتكون من مجموعة من الحقول (Fields). ويكون الصف الأول من قاعدة البيانات هو أسماء الحقول والصفوف الأخرى هى السجلات. والعمود الأيسر من هذه الصفوف يحتوى على أسماء هذه السجلات مثل (أسماء العملاء، أرقام المخازن، أسماء قطع الغيار، ... وهكذا).

وكما هو واضح فان بيانات الحقول تخزن فى خلايا (Cells) تقع تحت اسم الحقل الخاص بها مثل (العنوان، تاريخ الميلاد، الجنسية، الديانة...الخ).

وكما سبق الايضاح فان الجدول يحتوى على (٢٥٦) عمودا، ويمكن استغلال كل الأعمدة فى انشاء قاعدة البيانات مع الأخذ فى الاعتبار أن عدد أعمدة مدى المقارنة (Criterion Range) يجب أن يطرح من هذا العدد كما سيتم الايضاح فيما بعد.

أما بالنسبة للصفوف فان الجدول يمكن أن يحتوى على(٨١٩٢) صفا. وهذا يسمح بادخال ما يمكن أن يصل الى(٨٠٠٠) سجل فى قاعدة البيانات الواحدة.

١٢ - ٢ أسماء الحقول (Field Names)

كما سبق الايضاح فان الصف الأول من قاعدة البيانات يحتوى على أسماء الحقول (أى البيانات الخاصة بكل سجل). وهذه الأسماء هى التى تستخدم بعد ذلك للبحث (Query)عن أى سجل. لذلك يجب مراعاة الدقة عند كتابة هذه الأسماء. فاذا تم اضافة أى فراغ(Space)مثلا فى أول الحروف أو فى آخرها، فان هذا الفراغ يفسر على أنه حرف بالرغم من أنه لا يكون ظاهرا على الشاشة. وعند اجراء عملية البحث فان كان هذا الفراغ غير موجود فى الاسم الذى يتم البحث بواسطته فان البرنامج لا يستطيع الوصول الى السجل المطلوب.

١٢ - ٣ انشاء قاعدة البيانات

يبدأ انشاء قاعدة البيانات بتحديد المكان الذى سوف يستخدم فى ادخال البيانات داخل الجدول. ويمكن استعمال أى مكان داخل الجدول لانشاء قاعدة البيانات. ثم يبدأ ادخال أسماء الحقول.

١٢ - ٣ - ١ ادخال أسماء الحقول

يتم كتابة أسماء الحقول في الصف العلوى كما سبق الايضاح ويفضل كتابة أسماء تعطى معنى البيانات الموجودة تحت هذا الاسم. ويجب ملاحظة ضبط عرض العمود بعد كتابة اسم كل حقل حتى يكون الاسم واقعا بالكامل داخل الخلية.

١٢ - ٣ - ٢ ادخال البيانات

بعد ادخال أسماء الحقول فى الصف الأول يتم ادخال السجل الأول بعد السطر الخاص بأسماء الحقول مباشرة، ويجب ألا يترك أى سطر خالى تحت أسماء الحقول. كما يجب مراعاة أن نوع البيانات المدخلة فى الحقل الواحد يجب أن يكون متماثلا فى جميع السجلات. فمثلا اذا تم ادخال حروف فى احد الحقول، يجب أن تكون كل الخلايا تحت هذا الحقل حروفا، واذا كانت أعدادا فيجب أن تكون كل الخلايا تحت هذا الحقل أعدادا، وهكذا . ويلاحظ أن كل سجل يكتب فى سطر مع عدم ترك أى سطر خالى بين السجلات. ويمكن أن تكون احدى الخلايا تحت أى حقل خالية وهذا لا يؤثر فى تشغيل قاعدة البيانات، ولكن يجب ألا يكون السجل كله خاليا.

ويجب ملاحظة أن جميع العمليات الخاصة بالتعامل مع الجدول يمكن اجراؤها مع قاعدة البيانات، وهذا أيضا يعتبر ميزة تضاف الى خصائص قواعد البيانات، وهذه العمليات تتلخص فى الآتى :

١ - عمل تعديلات فى البيانات

حيث يتم توجيه المؤشر الى الخلية المراد التعديل فيها، ثم كتابة مدخلات جديدة فى هذه الخلية بدلا من المدخلات القديمة، أو استخدام المفتاح (F2) الذى يؤدى الى ظهور هذه المدخلات فى السطر الثانى على لوحة التحكم، حيث يمكن تعديلها كما سبق الايضاح .

٢ - اضافة سجل جديد

يمكن اضافة سجل جديد عن طريق اضافة سطر جديد باستخدام الأمر (/Worksheet Insert Row) وهذا معناه الدخول الى القائمة الرئيسية بالضغط على المفتاح (/) ثم اختيار الجدول (Worksheet)، ثم اختيار (Insert) ثم اختيار صف (Row)، و ذلك كما سبق الايضاح .

٣ - اضافة حقل جديد

يمكن اضافة حقل جديد عن طريق اضافة عمود جديد باستخدام الأمر (/WIC)وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Worksheet Insert Column) كما سبق الايضاح.

٤ - نسخ مجموعة من البيانات

يمكن نسخ البيانات المتماثلة فى مجموعة من الخلايا تحت حقل معين وذلك باستخدام الأمر (/Copy) كما سبق الايضاح.

٥ - نقل الجدول

يمكن نقل الجدول من مكان الى آخر باستخدام الأمر(Move/) .

٦ - تحديد شكل الأعداد والحروف (Format)

يمكن تحديد شكل الأعداد(عدد الكسور العشرية مثلا)، وذلك باستخدام الأمر(Range Format/) . كما يمكن ضبط الحروف فى الشمال أو اليمين أو المنتصف باستخدام الأمر (Range Format Label-Prefix/).

٧ - طباعة مدى معين

وذلك باستخدام الأمر(Print Printer Range/)، مع استخدام كل خصائص الطباعة التى سبق شرحها.

٨ - الاحتفاظ بأسماء الحقول ثابتة على الشاشة

وذلك باستخدام الأمر(Titles) . ويمكن تحريك كل خلايا قاعدة البيانات عدا الخلايا الثابتة لاظهار البيانات المختفية.

١٢ - ٤ ادارة قاعدة البيانات (Database Management)

يقصد بادارة قاعدة البيانات مجموعة العمليات التى يتم اجراؤها على قاعدة البيانات بهدف الحصول على البيانات المطلوبة وتشغيلها. ومن هذه العمليات الفرز، والبحث، والاسترجاع، والطباعة.

١٢ - ٤ - ١ الفرز أو الترتيب (Sorting)

يتيح البرنامج للمستخدم فرز قاعدة البيانات بأى ترتيب يريده. فاذا أراد مثلا ترتيب أسماء الموظفين هجائيا (Alphabetically) أو بالقسم (Department)، ... الخ ، فان ذلك يتم بسهولة كالآتى :

يتم الدخول الى القائمة الرئيسية بالضغط على مفتاح (/) كما سبق الايضاح. ثم اختيار القائمة (Data) ، ثم اختيار الأمر (Sort) أى افرز أو رتب. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب ترتيبه فيتم تحديد المدى كما سبق الايضاح. ثم يظهر سؤال عن المفتاح الرئيسيى (Primary Key) الذى يتم الترتيب بناء عليه. وفى هذه الحالة يتم توجيه المؤشر الى أى خلية داخل الحقل المراد استخدامه مفتاحا رئيسيا لعملية الترتيب مثل أسماء الطلبة مثلا. ثم يظهر سؤال عن المفتاح الثانوى (Secondary Key) ، فاذا أريد استخدام مفتاح ثانوى يتم توجيه المؤشر الى أى خلية داخل الحقل المراد استخدامه كمفتاح ثانوى. وفائدة المفتاح الثانوى أنه اذا كان المفتاح الرئيسى لسجلين أو أكثر متماثلا، يتم ترتيبهم باستخدام المفتاح الثانوى.

١٢ - ٤ - ٢ تحديد مدى المقارنة (Criterion Range)

عن طريق المقارنة يمكن الوصول الى سجل معين، أو الى مجموعة سجلات تحقق شروطا معينة. ويتم ذلك عن طريق ادخال ما يسمى بمدى المقارنة (Criterion Range) الموجود فى قائمة البحث (Query) وذلك فى أى مساحة خالية من الجدول. وفى هذه المساحة يتم كتابة أسماء الحقول المطلوب استخدامها فى المقارنة ويمكن كتابة أسماء جميع الحقول. هذه الأسماء يتم كتابتها فى السطر الأول من مدى المقارنة، وفى السطر الثانى يتم كتابة بيان المدخلات التى يراد مقارنتها بالمدخلات داخل قاعدة

البيانات سواء كانت مدخلات فى حقل واحد أو فى عدة حقول حسب المقارنة المطلوبة اذا كانت عن طريق حقل واحد أو عن طريق عدة حقول. فمثلا يمكن البحث عن اسم معين لأحد الموظفين كما يمكن اضافة عدة شروط أخرى مثل اسم القسم التابع له (Department) كما يمكن البحث عن الموظفين الذين تزيد مرتباتهم عن ١٠٠ جنيه مثلا.

ولكى يمكن توضيح طريقة ادخال هذه المدخلات فى مدى المقارنة يجب أولا دراسة أنواع هذه المدخلات. هذه المدخلات تكون اما حرفية أو عددية أو معادلات. وسوف يتم توضيح ذلك فى الأجزاء التالية .

١٢ - ٤ - ٢ - ١ المدخلات الحرفية

يتم ادخال المدخلات الحرفية التى تماثل أحد المدخلات فى نفس الحقل من قاعدة البيانات. وفى هذا يجب التأكد من مطابقة الاسم تماما للاسم الموجود فى قاعدة البيانات. وفى حالة وجود أى فراغ (Space) داخل الاسم يتم كتابته أيضا داخل مدى البحث وكذلك الحروف الكبيرة (Capital)، والحروف الصغيرة (Small) تكتب كما هى.

ويمكن استخدام الحرف (*) للحصول على كل الأسماء التى تبدأ بحرف معين أو بمجموعة معينة من الحروف. فمثلا عندما يراد الحصول على بيانات كل الأسماء التى تبدأ بحرف (M) يتم كتابة (M*).

١٢ - ٤ - ٢ - ٢ المدخلات العددية

عند ادخال المدخلات العددية فى مدى المقارنة، يمكن استخدام احدى طريقتين لتنفيذ ذلك : الطريقة الأولى هى استخدام التطابق

الكامل (Exact Match). وذلك بكتابة الرقم المراد مقارنته تحت اسم الحقل الخاص به وليكن(١٠٠) مثلا تحت المرتب(SALARY). وفى هذه الحالة يتم احضار بيانات جميع الموظفين الذين تبلغ مرتباتهم (١٠٠) جنيه مثلا. والطريقة الثانية هى استخدام المعادلات، والتى يتم فيها مقارنة القيم الموجودة فى حقل معين بقيمة معينة وذلك باستخدام المعاملات المعروفة(>=,>,=,<,<=,<>). حيث يتم كتابة عنوان الخلية الأولى الموجودة تحت اسم الحقل مباشرة فى قاعدة البيانات وبعدها معامل المقارنة ثم القيمة المطلوب مقارنتها، وادخال هذه العلاقة فى الخلية الخاصة بهذا الحقل فى مدى المقارنة (Criterion Range). فمثلا يمكن كتابة (+C2 >100) لاسترجاع بيانات جميع الموظفين الذين تزيد مرتباتهم عن (١٠٠) جنيه مثلا.

١٢ - ٤ - ٣ استرجاع البيانات

بعد ادخال مدى المقارنة الذى يتم البحث عن السجلات بناء عليه يجب تحديد المجال (Scope) الذى يتم البحث خلاله والذى يوضح اذا كان البحث يتم خلال كل قاعدة البيانات أو خلال جزء منها. كما يجب تحديد المكان الذى سيتم فيه استرجاع البيانات التى تم تحديدها. ولكى يتم توضيح ذلك يلزم أولا توضيح قائمة البحث، والخطوات التى يجب اتباعها بعد تحديد مدى المقارنة.

١٢ - ٤ - ٣ - ١ تحديد مدى البحث

عند الدخول الى قائمة البحث (Query) تظهر عدة اختيارات منها(Input)، وعند اختيارها يظهر سؤال عن المدى المطلوب البحث خلاله(Input Range)، فيتم تحديد هذا المدى كما سبق الايضاح مع ملاحظة أن المدى يجب أن يشتمل على أسماء الحقول الموجودة

فى الصف الأول. والشكل (١٢ - ١) يوضح أوامر قائمة البحث (Query).

```
Input Criterion Output Find Extract Unique Delete Reset Quit
Set the range containing data records
        A        B        C        D        E        F
1
2
3
```

شكل (١٢ - ١)

١٢ - ٤ - ٣ - ٢ تحديد مكان مدى المقارنة

كما سبق الايضاح فقد تم تحديد مدى المقارنة (Criterion Range)، وذلك فى أى مكان خالى فى الجدول. وعندما يراد اجراء عملية البحث، يتم الدخول الى قائمة (Query) والتى تظهر بها عدة اختيارات، ومنها يتم اختيار (Criterion Range). وعند اختيار هذه القائمة يظهر سؤال عن مكان مدى المقارنة الذى سبق انشاؤه. فيتم ادخال مدى المقارنة اما كتابة أو باستخدام المؤشر كما سبق الايضاح فى طرق تحديد المدى.

١٢ - ٤ - ٣ - ٣ ايجاد السجلات المطابقة

يمكن عن طريق اختيار الأمر (Find) أى أوجد الوصول الى السجل أو السجلات المطابقة لشروط المقارنة التى تم تحديدها. حيث يظهر السجل فى نفس موقعه داخل الجدول وعليه مؤشر ضوئى (Highlight) بطول السجل. واذا كان هناك أكثر من سجل

يحقق هذه الشروط يكون المؤشر الضوئى على أول سجل يحقق الشروط ويتم تحريكه باستخدام مفتاح السهم لأسفل (↓) . فيلاحظ أنه يتخطى السجلات التى لاتحقق الشروط ويقف عند ثانى سجل يحقق الشروط، وهكذا يمكن اظهار جيمع السجلات التى تحقق الشروط التى تم تحديدها فى مدى المقارنة.

١٢ - ٤ - ٣ - ٤ تحديد مكان استرجاع البيانات

عن طريق الأمر (Find) يمكن الوصول الى البيانات المطلوبة واظهارها على الشاشة كما سبق الشرح. ولكن الأمر(Find) يفيد فقط عند استرجاع بيان سريع دون أن تكون هناك حاجة لطباعته مثلا . واذا كان عدد السجلات المطابقة كبيرا يصبح استخدام الأمر (Find)غير عملي. لأنه عند التحرك الى باقى السجلات تختفى بعض السجلات التى تحقق الشروط من الشاشة. وهذا يجعل من الصعب تجميع السجلات المطابقة على نفس الشاشة. لذلك يتم استخدام الأمر (Extract) أى اسحب بدلا من الأمر(Find) لاظهار هذه البيانات متتالية فى مكان آخر من الجدول. ولكن قبل اختيار هذا الأمر يجب أولا تحديد المكان الذى سيتم سحب السجلات اليه.

ويمكن تحديد مكان اخراج البيانات (Output) فى أى مكان خالى داخل الجدول. وفى هذا المكان يجب كتابة أسماء الحقول التى يراد اظهارها وذلك فى أول سطر من هذا المكان. ولا يشترط أن تكون الحقول بنفس ترتيبها داخل قاعدة البيانات ولكن يشترط أن تكون أسماء الحقول مطابقة تماما لأسماء الحقول فى قاعدة البيانات. ويمكن كتابة أسماء كل الحقول فى هذا السطر ويمكن الاكتفاء بعدد معين من الحقول حسب الحاجة.

١٢ - ٤ - ٢ - ٥ سحب البيانات

لكى يتم سحب البيانات الى مكان الاخراج (Output) يتم الدخول الى قائمة البحث (Query) واختيار (Output) . فيظهر سؤال عن مدى الاخراج (Output Range)، فيتم تحديد المدى الذى سبق كتابة اسماء الحقول فيه. ويتم تحديد هذا المدى أما كتابة أو باستخدام المؤشر كما سبق الشرح، ويراعى توسيع مدى الاخراج حتى يسمح باسترجاع جميع السجلات المطابقة. ثم يتم اختيار الأمر (Extract) أى اسحب، وفى هذه الحالة يتم سحب السجلات المطابقة لمدى المقارنة ووضعها فى مدى الاخراج (Output Range).

ولكى يتم اظهار هذه البيانات على الشاشة بعد ذلك، يمكن تحريك المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم حتى يتم الوصول الى مدى الاخراج الذى تم سحب السجلات المطابقة اليه. أو يمكن استخدام المفتاح (F5) اى (GOTO) ثم كتابة عنوان أول خلية فى هذا المدى فيذهب المؤشر مباشرة الى هذه الخلية، وبالتالى يظهر هذا المدى على الشاشة، ويلاحظ ظهور السجلات التى تحقق الشروط.

١٢ - ٤ - ٤ الاسترجاع السريع للبيانات

يمكن استرجاع البيانات بطريقة سريعة بشرط أن يكون مدى المقارنة كما هو لم يتم تغييره، ومدى الاخراج كما هو أيضا، وكذلك مدى البحث، وذلك باستخدام مفتاح البحث (F7) أو (Query) . وهكذا يمكن تغيير الشروط المدخلة أو ادخال شروط جديدة فى مدى المقارنة (Criterion Range) ثم الضغط على مفتاح البحث (F7) فتنتقل البيانات المطلوبة فورا الى مدى الاخراج (Output Range) .

١٢ - ٤ - ٥ تسمية قاعدة البيانات

عند تخزين قاعدة البيانات فانها تخزن كأى جدول عادى ويمكن تسميتها كما يتم تسمية ملف الجدول. ولكن يمكن تسمية قاعدة البيانات باسم آخر بخلاف اسم الجدول، وذلك لكى يتم استخدام هذا الاسم فى الدوال الخاصة بقاعدة البيانات كما سيتم الايضاح فى الجزء التالى. وفى هذه الحالة يتم تسمية قاعدة البيانات باستخدام الأمر (/Range Name Create)، وذلك بالدخول الى قائمة (Range) أو المدى. ثم يتم كتابة اسم قاعدة البيانات الذى تم اختياره وليكن (EMPLOYEE)مثلا. ومهما أضيفت أعمدة أو صفوف داخل هذا المدى فانه يظل محتفظا بنفس الاسم.

١٢ - ٤ - ٦ الدوال الخاصة بقاعدة البيانات

الدوال الخاصة بقاعدة البيانات هى معادلات سبق تصميمها بحيث تقوم بعمل بعض الحسابات التى توفر على المستخدم الوقت والجهد. ويشترط لاستخدام هذه الدوال أن يكون قد سبق تسمية قاعدة البيانات باسم معين كما سبق الايضاح. كما يجب أن يكون قد سبق تحديد مدى المقارنة (Criterion Range)لتحديد السجلات التى سيتم اجراء هذه الحسابات عليها. والصورة العامة لهذه الدوال كالآتى :

```
@Dfunction(database,ofset in database, criterion
location)
```

حيث

المعامل الأول (database) هو اسم قاعدة البيانات الذى تم تحديده

والمعامل الثانى (ofset in database) هو بعد الحقل المطلوب اجراء الحسابات عليه. ويراعى هنا أن أول حقل فى قاعدة البيانات يعتبر رقم

(zero)

والمعامل الثالث (criterion range) هو مكان مدى المقارنة السابق تحديده.

١٢ - ٤ - ٦ - ١ الدالة (@DAVG)

وتستخدم هذه الدالة لحساب متوسط القيمة العددية لحقل معين لمجموعة من السجلات التى تحقق شرطا أو شروطا معينة. فمثلا يمكن كتابة الدالة فى أى خلية هكذا.

```
@DAVG (EMPLOYEE, 2, B30 ..B31)
```

وذلك لحساب متوسط مرتبات الموظفين الذين يحققون شروطا معينة يتم تحديدها من خلال مدى المقارنة الذى يبدأ بالخلية (B30) على أن يكون حقل المرتب هو الحقل رقم ٢ فى قاعدة البيانات.

١٢ - ٤ - ٦ - ٢ الدالة (@DSUM)

وتستخدم لحساب مجموع القيم الموجودة فى حقل معين لمجموعة من السجلات تحقق شرطا أو شروطا معينة. فمثلا يمكن كتابة الدالة هكذا :

```
@DSUM (EMPLOYEE, 2, B30 .. B31)
```

وذلك لحساب مجموع مرتبات الموظفين.

١٢ - ٤ - ٦ - ٣ الدالة (@ DCOUNT)

وتستخدم لتحديد عدد المدخلات فى حقل معين لمجموعة من السجلات التى تحقق شرطا أو شروطا معينة. فمثلا يمكن استخدام

هذه الدالة لحساب عدد الموظفيــن الـذيـن تـزيـد أعمارهم عن ٤٠ سنة.

١٢ - ٤ - ٦ - ٤ الدالتان (@DMAX) ، (@DMIN)

وتستخدم هاتان الدالتان لتحديد أقل قيمة(MIN)وأكبر قيمة (MAX)على الترتيب للقيم الموجودة فى حقل معين لمجموعة من السجلات التى تحقق شرطا أو شروطا معينة.

١٢ - ٤ - ٧ توزيع البيانات

يراد أحيانا معرفة عدد المدخلات الواقعة فى كل مدى معين. فمثلا اذا كانت هناك قاعدة بيانات خاصة بطلبة مدرسة معينة. فيمكن حساب عدد الطلاب الحاصلين على درجات محصورة داخل فرق عددى محدد. وتكرار هذه العملية لأكثر من فرق. فمثلا يمكن استخلاص النتيجة الآتية :

فروق الدرجات	عدد الطلبة
٤٠ : ٥٠	١٢
٥٠ : ٦٠	٣٠
٦٠ : ٧٠	٢٠
٧٠ : ٨٠	١٥
٨٠ : ٩٠	٥
فوق ٩٠	٢

أى أن عدد الطلاب الحاصلين على درجة محصورة بين ٤٠ درجة و ٥٠ درجة هو ١٢ طالبا. وعدد الطلاب الحاصلين على درجة محصورة بين ٥٠ و ٦٠ درجة هو ٣٠ طالبا ، ... وهكذا.

وهذه العملية يمكن تنفيذها بواسطة البرنامج بمنتهى السرعة مهما كان عدد الطلبة الذين تم ادخال درجاتهم فى قاعدة البيانات. ويتم ذلك أولا باختيار عمود فى أى مكان داخل الجدول وكتابة أرقام داخل هذا العمود تحدد الفروق العددية المطلوب حساب الأعداد المحصورة داخلها، على أن يكون العمود الواقع يمين هذا العمود خاليا. وهو الذى يتم فيه كتابة الأعداد المطلوبة. ثم يتم الدخول الى قائمة (Data) ثم اختيار (Distribution) أى توزيع. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب حساب هذا التوزيع له. وهو المدى الذى يمثل حقل معين داخل قاعدة البيانات مثل حقل درجات الطلبة مثلا. فيظهر سؤال عن المدى الذى تم تحديده وكتابة الفروق العددية للدرجات به، ثم بالضغط على مفتاح الادخال يظهر توزيع الطلبة فى كل مدى محدد من الدرجات كما هو واضح من الشكل السابق.

مثال

يمكن استخدام المثال الخاص بدرجات الطلبة فى انشاء قاعدة بيانات. ويكفى لعمل ذلك ان يتم حذف السطر المحصور بين السطر الخاص بأسماء المواد، وبين أول سطر فى البيانات وهو السطر البادىء بالطالب (AHMED ZAKY) ثم يتم تعديل أسماء المواد بحذف النقطة الموجودة فى آخر كل اسم.

وهكذا يصبح الجدول قاعدة بيانات صغيرة. وسوف يتم تنفيذ العمليات الخاصة بقاعدة البيانات فى الخطوات التالية :

١ - يمكن عمل ترتيب للطلبة بناء على الدرجة الكلية تنازليا، بحيث يكون الطالب الحاصل على أعلى الدرجات فى أول الجدول يليه الثانى والثالث ... وهكذا. ولتنفيذ ذلك يتم استخدام الأمر (/DS) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (/Data Sort) فتظهر قائمة يتم اختيار أولها وهو

(Data Range) فيظهر سؤال عن المدى المطلوب ترتيبه فيتم تحديد أول خلية فى هذا المدى وهى الخلية (A5) الخاصة بالطالب (AHMED ZAKY) الى الخلية (F8) وهى آخر خلية فى البيانات المطلوب ترتيبها. أى أن المدى يكون (A5..F8)، ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال، فتظهر القائمة الخاصة بالترتيب مرة ثانية، ويتم اختيار (Primary Key) وهو المفتاح الرئيسى الذى يتم الترتيب بناء عليه. فيظهر سؤال عن مكان هذا المفتاح، فيتم تحريك المؤشر الى العمود الخاص بالدرجات الكلية (TOT)، ويتم وضع المؤشر على أى خلية فى هذا العمود. فيظهر سؤال آخر عن نظام الترتيب المطلوب اذا كان تصاعديا (A) وهى اختصار (Ascending) أو تنازليا (D) وهى اختصار (Descending). وفى هذا المثال يتم اختيار (D) حيث أن المطلوب ترتيب الطلبة من أعلى مجموع فالأقل فالأقل. ثم تظهر قائمة البيانات (Data) مرة ثانية ويتم اختيار (Go) وذلك بكتابة (G) ويلاحظ اعادة ترتيب الأسماء والبيانات. انظر شكل (١٢ - ٢).

```
A4: [W14] 'NAME

        A               B      C      D      E      F      G
 1
 2
 3
 4  NAME            PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
 5  MEDHAT  SALEM       78     89     76     89    332
 6  TAWFIK  AHMED       66     84     82     83    315
 7  AHMED  ZAKY         73     85     63     87    308
 8  MAKRAM  MOHAMED     73     79     65     79    296
 9
10
```

شكل (١٢ - ٢)

٢ - يمكن البحث عن بيانات اسم محدد ولتنفيذ ذلك يتم أولا استعمال مساحة خالية من الجدول ولتكن مثلا ابتداء من الخلية (R7). وفى الصف الأول من هذه المساحة يتم كتابة أسماء الحقول الموجودة فى قاعدة البيانات، أى كل الصف الخاص بأسماء المواد. وفى السطر الثانى يتم كتابة الاسم المطلوب البحث عنه تحت حقل (NAME)، مثل الاسم (TAWFIK AHMED)

مثلا ويتم اختيار الأمر (DQ/) وهو عبارة عن الحروف الأولى من الأوامر (Data Query/) . فتظهر قائمة البحث، ويتم اختيار الأمر(Input) وذلك لادخال المدى المراد البحث خلاله. فيظهر سؤال عن المدى المطلوب ادخاله. فيتم ادخال المدى بالطريقة المعروفة مع مراعاة أن هذا المدى يجب أن يشمل الصف الأول المحتوى على أسماء المواد والأعمدة التى تحتوى على بيانات الطلبة. ثم تظهر القائمة مرة أخرى فيتم اختيار (Criterion) أى المقارنة فيظهر سؤال عن مكان مدى المقارنة فيتم تحديد المدى الذى سبق كتابة بيانات المقارنة فيه. وبالضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة البيانات مرة ثانية ويتم اختيار(Find) أى أوجد فيلاحظ ظهور مؤشر مضيء على الاسم المطلوب وجميع بياناته. انظر شكل (١٢ - ٣)

A6: [W14] 'TAWFIK AHMED

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.
5	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332	83
6	TAWFIK AHMED	66	84	82	83	315	
7	AHMED ZAKY	73	85	63	87	308	
8	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296	
9							
10							

شكل (١٢ - ٣)

٣ - يمكن البحث عن كل الأسماء التى تبدأ بحرف معين مثل(M) مثلا وذلك بتحريك المؤشر الى المساحة التى تم تحديدها لادخال مدى المقارنة. ثم يتم كتابة(M*) مكان الاسم السابق وهنا يحل الحرف(*) مكان أى عدد من الحروف. ثم يتم كتابة الأمر(DQF/) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (Data Query Find/) فيلاحظ ظهور مؤشر على أول اسم يبدأ بالحرف(M) وهو(MEDHAT SALEM) . واذا تم تحريك المؤشر لأسفل باستخدام المفتاح (↓) . يلاحظ انتقاله الى ثانى اسم يبدأ بحرف(M)

مباشرة وهو (MAKRAM MOHAMED) . ويجب ملاحظة أننا لا نحتاج الى الدخول الى قائمة (Criterion) أو الى قائمة (Input) . لأن البرنامج يكون قد خزن مدى المدخلات ومدى المقارنة.

٤ - يمكن استخدام مساحة معينة أسفل الجدول لسحب السجلات المطابقة التى يتم البحث عنها اليها . وهذا حتى يتسنى رؤيتها كلها مرة واحدة، وكذلك لكى يمكن طباعتها . ويتم ذلك بكتابة أسماء الحقول فى مساحة بعيدة أسفل الجدول ولتكن ابتداء من السطر(١٠٠) . ويلاحظ ضرورة كتابة أسماء الحقول كما هى فى الجدول تماما . وأسهل طريقة لتنفيذ ذلك هى نسخ السطر الخاص بهذه الاسماء من الجدول الى السطر(١٠٠) . ثم يتم استخدام الأمر (/DQ) فتظهر قائمة البيانات (Data) ، ومنها يتم اختيار (Output) أى مدى الاخراج. فيتم تحديد هذا المدى ابتداء من السطر(١٠٠) وبعده بعدة سطور تسمح بظهور عدد كاف من السجلات ثم يتم اختيار الأمر (Extract) أى اسحب . فاذا انتقلنا الى السطر رقم(١٠٠) نلاحظ ظهور البيانات الخاصة بالاسمين (MEDHAT SALEM) و (MAKRAM MAOHMED) فى هذه المساحة. انظر شكل (١٢ - ٤)

A5: [W14] 'MEDHAT SALEM

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4	NAME	PHYS.	MATH.	CHEM.	MECH.	TOT.	AVG.	
5	MEDHAT SALEM	78	89	76	89	332		
6	MAKRAM MOHAMED	73	79	65	79	296		
7								
8								
9								

شكل (١٢ - ٤)

٥ - يمكن تعديل الشرط الموجود فى مدى المقارنة، فيمكن مثلا كتابة الآتى (G5 > 70) فى الخلية أسفل المتوسط (AVG) فى مدى المقارنة. ومعنى

ذلك أن المطلوب هو أى طالب يكون متوسط درجاته أكبر من(٧٠) . ويتم استخدام الأمر (/DQE) أى (/Data Query Extract) وبالذهاب الى السطر(١٠٠) فى الجدول يلاحظ ظهور أسماء هؤلاء الطلبة.

٦ - يمكن استخدام عدد من الشروط فى مدى المقارنة. فمثلا يمكن كتابة الشرط (+D5 > 70) تحت مادة(CHEM) فى مدى المقارنة، بالاضافة الى الشرط (+E5 > 80) تحت مادة (MECH). ومعنى هذه الشروط الحصول على بيانات الطلبة الحاصلين على أكثر من(٧٠) درجة فى مادة الكيمياء، أكثر من (٨٠) درجة فى مادة الميكانيكا، وعند استخدام الأمر(DQE)أى (/Data Query Extract) والذهاب الى السطر رقم (١٠٠) من الجدول نجد أسماء هؤلاء الطلبة وبياناتهم.

٧ - يمكن تسمية قاعدة البيانات وذلك باستخدام الأمر(/RNC) أى (/Range Name Create) فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب اطلاقه على هذا المدى فيتم كتابة(ST_DATA) . فيظهر سؤال عن المدى المطلوب تسميته، فيتم تحديد المدى بحيث يغطى كل قاعدة البيانات.

٨ - يمكن استعمال الدوال الخاصة بقاعدة البيانات. فيمكن مثلا ايجاد متوسط درجات الطلبة فى مادة الطبيعة (PHYSICS)وذلك بكتابة الدالة الآتية : (@ DAVG(ST_DATA,1,S7..AD8) حيث (ST_DATA) هو اسم قاعدة البيانات ، 1 هو العمود الخاص بالفيزياء (PHYS)، حيث أنه يأخذ الرقم (١) بعد العمود الخاص بالاسم (NAME) الذى يأخذ الرقم صفر. أما المدى (S7..AD8) فهو مدى المقارنة الذى سبق تحديده. فى هذه الحالة يمكن مسح الشروط التى سبق كتابتها فى هذا المدى حتى يتم حساب المتوسط لجميع الطلبة.

فاذا تمت كتابة هذه الدالة فى أى خلية أسفل الجدول ولتكن الخلية (B30) ، فيلاحظ ظهور قيمة المتوسط فى هذه الخلية. واذا أريد حساب متوسط الطلبة الذين يحققون شروطا معينة. يتم ادخال هذه الشروط فى مدى المقارنة قبل كتابة الدالة . ويمكن تنفيذ نفس الخطوات مع الدوال الأخرى مثل :

(@DMINM ,@DCOUNT, @DSUM ,@DMAX)

٩ - يمكن عن طريق (Data Distribution) تقسيم الطلبة حسب متوسطاتهم وذلك بتحديد فروق عددية وحصر أعداد الطلبة الذين تنحصر درجاتهم داخل هذه الفروق، ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الآتى :

أ - يتم اختيار أى مكان خالى داخل الجدول وليكن بدءا من الخلية (P6) وحتى الخلية (P16)، وتتم كتابة قيم تبدأ من(١٠) وتنتهى بـ(١٠٠) بفارق(١٠) أى (١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠، ٦٠ ، ٧٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠) .

ب- يتم استخدام الأمر (/DD) أى (/Data Distribution) فيظهر سؤال عن المدى الخاص بالقيم التى سيتم توزيعها فيتم تحديد المدى الذى يغطى متوسط درجات الطلبة (AVG)، فيظهر سؤال عن مدى الفروق (Bin Range) فيتم تحديد هذا المدى الذى سبق كتابة الفروق به. فيلاحظ ظهور أعداد الطلبة الذين تنحصر درجاتهم داخل هذه الفروق.

الفصل الثالث عشر

الماكرو والبرمجة

كما سبق الايضاح فان الوصول الى أى أمر من أوامر البرنامج يتم عن طريق الدخول فى القائمة الرئيسية، وذلك بالضغط على مفتاح(/) . ثم اختيار القائمة المطلوبة، ثم الضغط على مفتاح الادخال. وهناك طريقة أخرى لاختيار أى قائمة سبق شرحها أيضا وذلك عن طريق كتابة الحرف الأول فى القائمة المطلوبة، وينطبق هذا على جميع القوائم. فاذا أريد مسح الجدول مثلا، يتم أولا الدخول الى القائمة الرئيسية كما سبق الشرح ثم اختيار القائمة(Worksheet)وذلك بكتابة أول حرف (W) . فتظهر قائمة الجدول ويتم اختيار الأمر(Erase) وذلك بكتابة أول حرف (E) ... وهكذا.

ولتوفير الوقت المستهلك فى تنفيذ هذه الخطوات فقد أتاح البرنامج للمستخدم طريقة أسهل وأسرع لتنفيذ مجموعة من الخطوات فى خطوة واحدة. وذلك عن طريق كتابة الحروف التى تمثل مجموعة أوامر معينة فى مدى محدد داخل الجدول. ثم تحديد اسم لهذا المدى باستخدام الأمر (/Range Name Create) وهذا الاسم يكون حرفا من حروف لوحة المفاتيح (A,B,C,D,.... Z) . وعندما يراد تنفيذ هذه المجموعة من الأوامر يكفى الضغط على هذا المفتاح مع مفتاح (Alt) ، فيتم تنفيذ هذه الأوامر دفعة واحدة.

وهذه العملية يطلق عليها اسم (Keyboard Macro) أو الماكرو ، وهى تضيف الى مميزات البرنامج العديدة ميزة أخرى كبيرة. حيث أن الاستخدامات المتقدمة لهذا الماكرو تتيح للمستخدم كتابة برامج كاملة واستخدام الجدول الالكترونى كلغة كتابة برامج بكل مقومات اللغات المعروفة.

١٣ - ١ كتابة الماكرو

قبل بداية الماكرو يجب أولا تجـربة خطوات العملية المطلوب اجراؤها خطوة خطوة. وذلك بالضغط على المفتاح الذى يقوم بتنفيذ كل خطوة وعند نجاح هذه الخطوة يتم كتابة المفتاح الذى تم استخدامه فى ورقة بيضاء، وهكذا حتى ينتهى تنفيذ العملية. ثم يتم اعادة كتابة الحروف بنفس ترتيبها فى مدى محدد داخل الجدول (يمكن أن يكون فى آخر الجدول من اليمين) ويجب عند الكتابة مراعاة وضع علامة(') قبل حروف الماكرو، حتى يعامل البرنامج هذه الحروف كمدخلات حرفية (Labels)، والا فسوف يقوم بتنفيذ هذه العملية بمجرد الضغط على هذه المفاتيح.

فمثلا اذا أريد مسح الجدول، يكون الماكرو على الصورة الآتية('/WE) .

ويتم تخزين هذا الماكرو فى خلية فى آخر الجدول. ويتم تسمية هذه الخليـة عن طريـق الأمـر(/RNC) أى(/Range Name Create) . فيتم مثلا تسميتها (\E) ويلاحظ أن الحرف يكون مسبوقا بالحرف(\) . ويلاحظ أيضا أن اسم الماكرو الذى يتم اختياره يفضل أن يعطى معنى العملية التى يقوم بها حتى يمكن تذكره. حيث (E) يمكن أن تعطى معنى(Erase) . ولكى يتم تشغيل هذا الماكرو يتم الضغط على مفتاحى(Alt, E) .

ولزيادة الايضاح يمكن دراسة ماكرو أكثر تعقيدا، علما بأنه كلما زاد الماكرو تعقيدا، كان توفيره للوقت والجهد عظيما.

مثال

نلاحظ الماكرو التالى :

'{GOTO A1}~ / WCS25~ {RIGHT} / WCS12~

هذا الماكرو يعنى الآتى :

١ - اذهب الى الخلية A1
٢ - اضغط على مفتاح الادخال
٣- نفذ الأمر(/Worksheet Column Setwidth 25) أى اجعل عرض هذا العمود ٢٥.
٤ - اضغط على مفتاح الادخال.
٥ - تحرك خطوة يمين هذه الخلية.
٦ - نفذ الأمر(/Worksheet Column Setwidth 12) . أى اجعل عرض هذا العمود ١٢.
٧- اضغط على مفتاح الادخال.

ويتم تخزين هذا الماكرو فى الخليه (Z1) مثلا. ثم يتم تسميته عن طريق الأمر(/Range Name Create)بالحرف (\C) مثلا. ولكى يتم تشغيل الماكرو ، يتم الضغط على مفتاحى(ALT) , (C) ويلاحظ أن مفتاح الادخال يتم تمثيله فى الماكرو عن طريق المفتاح (~) الموجود فى لوحة المفاتيح.

والجدول التالى يوضح بعض المفاتيح الخاصة، وطرق تمثيلها داخل الماكرو :

الوظيفة	تمثيلها فى الماكرو
الحركة لأعلى (↑)	UP
الحركة لأسفل (↓)	DOWN
الحركة لليمين (--->)	RIGHT
الحركة لليسار (<---)	LEFT

الحركة لأول خلية فى الجدول	HOME
الحركة لآخر خلية فى الجدول	END
الحركة شاشة لأعلى	PGUP
الحركة شاشة لأسفل	PGDN
الحركة شاشة لليمين	BIGRIGHT
الحركة شاشة لليسار	BIGLEFT
التصحيح (F2)	EDIT
مسح حرف من المدخلات	DEL
اضافة حرف الى المدخلات	INS
الهروب	ESC
الضغط على مفتاح (BACKSPACE)	BS
الضغط على مفتاح الادخال	
تسمية مدى معين (F3)	NAME
الذهاب الى خلية (F5)	GOTO
استخدام النافذة (WINDOW)	WINDOW
البحث (F7)	QUERY
الرسم (F10)	GRAPH

مثال

فى مثال درجات الطلبة السابق شرحه يمكن تكوين عدة أنواع من الماكرو البسيط وسنلاحظ كيف يكون هذا الماكرو مفيدا فى اختصار كثير من العمليات الروتينية .

١ - لعمل ماكرو يقوم بعملية الطباعة نقوم بتنفيذ الآتى :

أ - نختار مساحة خالية من الجدول ويفضل أن تكون يمين الجدول،

ولنفرض أنها تبدأ من الخلية (BA6) مثلا، ثم نكتب الماكرو التالى :

('/PPG)

وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامـر (PRINT PRINTER GO/) مع مراعاة أن يسبق ذلك ادخال بيانات الطباعة مثل المدى والهوامش والعناوين .. الخ.

ب - يتم تسمية الخليه عن طريق الأمر(RNC/) وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر (Range Name Create/). ثم يتم تسميته باسم أى حرف من الحروف من (A) الى(Z). ويفضل فى هذه الحالة تسميته (P\)حتى يعطى معنى الطباعة(Printing).

جـ - عند الضغط على مفتاح (Alt) مع مفتاح (P). يلاحظ أن الطباعة تتم.

د - عند تخزين هذا الجدول واسترجاعه فى أى وقت يظل هذا الماكرو مؤثرا حيث يمكن تنفيذ الطباعة دائما بالضغط على(ALT) , (P).

٢ - لعمل ماكرو يقوم بضبط عرض الأعمدة يتم اتباع الآتى :

أ - نختار مساحة خالية من الجدول، ونفرض أنها تبدأ من الخلية (BB6) ثم نكتب الماكرو التالى('/WCS1~').

وهو يمثل الحروف الأولى من الأوامر:

('/Worksheet Column Set-Width 1~)

لاحـظ وجود علامة (') فى بداية الماكرو، ووجود الحرف (~) فى النهاية بدلا من مفتاح الادخال. كما أن رقم (1) هنا يعنى أن الماكرو سوف يجعل عرض العمود (1).

ب - يتم تسمية هذا الماكرو ، ونسميه بالحرف (A\) مثلا.

جـ - لكى نجرب هذا الماكرو، نحرك المؤشر الى أى خلية فى الجدول. ونضغط على المفتاحين (ALT) , (A) ولاحظ أن عرض العمود يصبح (١) . لاحظ السرعة التى تتم بها هذه العملية.

د - نحرك المؤشر الى الخلية (BC6) المجاورة للخلية السابقة ونكتب الماكرو التالى ('/WCS2~) ويلاحظ أن هذا الماكرو يجعل عرض العمود (2)

هـ - نقوم بتسمية هذا الماكرو بالاسم(B\) ، وذلك بنفس الطريقة السابقة .

و - نكرر هذه العملية فى الخلايا المجاورة لادخال مجموعة الماكرو الآتية : ('/WCS3~) ، ('/WCS4~) ، ('/WCS5~) ، ('/WCS6~)

ز - نقوم بتسمية هذه المجموعة من الماكرو بالأسماء الآتية (C\) ، (D\) ، (E\) ، (F\) .

ح - نقوم بتجربة هذه المجموعة من الماكرو فى أى خلية فى الجدول ويلاحظ عندما نضغط (ALT) , (A) يصبح عرض الخلية (1) ، وعندما نضغط (ALT) , (B) يصبح عرض الخلية (2) وعندما نضغط (ALT) , (C) يصبح عرض الخلية (3) ... وهكذا حتى العرض (6) .

ط - يمكن نقل هذا الماكرو من هذا الجدول ووضعه فى أى جدول آخر كما سبق الايضاح. وبالتالى يمكن استخدامه فى ضبط عرض الأعمدة عند بداية تصميم الجدول وهذا يوفر وقتا كبيرا.

١٢ - ٢ الماكرو المكون من عدة صفوف

ما سبق شرحه حتى الآن هو الماكرو المكتوب على سطر واحد وهو الماكرو البسيط الذى يحتوى على عدد محدود من الأوامر، أما اذا كان الماكرو كبيرا جدا ، فيفضل فى هذه الحالة تقسيمه الى عدة صفوف، وعند تسميته يتم تسمية أول خلية فقط، وعند الضغط على مفتاح (ALT) مع اسم هذه الخلية يتم تنفيذ الماكرو كله.

وفى هذه الأحوال، التى يكون فيها الماكرو كبيرا، يفضل كتابة ملاحظات بجانب هذا الماكرو توضح الوظائف التى يقوم بها حتى يمكن الرجوع اليه فى أى وقت وتعديله اذا أريد تعديل بعض الخطوات. ويتم كتابة هذه الملاحظات فى العمود المجاور للماكرو.

ولكى يتم ايضاح ذلك يمكن دراسة المثال التالى :

```
'/C ~ b2~{Right}          Copy
'/C ~ b3~{Right}          Copy
'/C ~ b4~{Right}          Copy
'/C ~ b5~{Right}          Copy
{HOME}                    Go to Cell A1
```

وهذا ماكرو بسيط يوضح نسخ مجموعة من المدخلات من الخلايا (B2,B3,B4,B5) الى الخلايا التى على يمينها، ثم الذهاب الى أول خلية فى الجدول (A1) .

١٢ - ٣ الماكرو الآلى (Auto-execute Macro)

وهو الماكرو الذى يتم تشغيله بمجرد استرجاع الملف عن طريق (File Retrieve/)، أى بمجرد ظهور الجدول على الشاشة. معنى ذلك أنه لا يحتاج عند تشغيله الى الضغط على أى مفتاح بعد استرجاع الجدول. ويمكن تحويل أى ماكرو سبق تكوينه الى ماكرو آلى وذلك بتسمية هذا الماكرو بالاسم (0\) أى (Zero) بدلا من استخدام الحروف (A,B,...Z) . وفى هذه الحالة لا يتم تنفيذ هذا الماكرو الا عند استرجاع الجدول. واذا أريد استخدامه فى أى وقت آخر بالاضافة الى تشغيله آليا، يتم تسميته باسم حرف آخر بالاضافة الى الصفر مثل (0H\) .

١٢ - ٤ الماكرو المتفاعل (Interactive Macro)

عند كتابة ماكرو كبير، ويراد أن يتم ايقاف هذا الماكرو فى أى وقت واعطاء المستخدم فرصة لقراءة شاشة معينة مثلا أو اضافة بيان معين ثم متابعة تنفيذ الماكرو ، يتم ذلك باستخدام الحرف (?) . فعندما يقابل الماكرو هذا الحرف يتوقف وينتظر ثم يستمر بمجرد ضغط المستخدم على مفتاح الادخال. واذا لم يدخل المستخدم أى بيان يقوم بالضغط على مفتاح الادخال فيستمر تنفيذ الماكرو.

١٢ - ٥ كتابة البرامج (Programming)

يمكن استخدام الماكرو فى تصميم برنامج متكامل له كل خصائص البرامج من تفرع (Branching) وتحكم (Control)، وتحكم مشروط (Conditional control) ، .... الخ . فمثلا يمكن تصميم ماكرو ينفذ الآتى :

- تحريك المؤشر الى أماكن مختلفة داخل الجدول ، اعتمادا على القيمة الموجودة

فى خلية معينة

- طباعة بيانات موجودة داخل قاعدة بيانات والتوقف عند الوصول الى بيان معين مثلا

- عرض مجموعة من الاختيارات للمستخدم لاختيار أحد هذه الاختيارات، ثم تنفيذ الاختيار الذى قام المستخدم باختياره. وهذه العمليات وغيرها يتم تنفيذها من خلال ما يسمى بأوامر الـ (X/) أى (X Commands/) ويلاحظ أن الـ(X) مسبوقة بعلامة (/). وهذه المجموعة من الأوامر الخاصة تختلف عن باقى الأوامر التى تتم كتابتها فى الماكرو حيث أن اوامر الماكرو تؤثر فى المدخلات داخل الجدول، أما أوامر الـ(X/) فتؤثر فى طريقة وترتيب تنفيذ أوامر الماكرو.

وفى الجدول التالى يتم توضيح كل أمر والوظيفة(Function) الخاصة بهذا الأمر

الأمر	الوظيفة
/XI condition	بناء على شرط معين يتم تنفيذ مجموعة من الأوامر (IF) .
/XG location	يتم الانتقال الى مكان معين داخل الماكرو لتنفيذ مجموعة من الأوامر (Go).
/XC location	يتم استدعاء مجموعة من الأوامر(Subroutine) موجودة فى مكان معين (location).
/XR	العودة بعد تنفيذ مجموعة من الأوامر(RETURN).
/XQ	الخروج من الماكرو(QUIT).
/XM location	تشغيل قائمة للمستخدم(Menu).

/XL message location يقوم هذا الأمر بعرض رسالة للمستخدم وينتظر منه ادخال اسم معين مثلا ليضعه فى مكان معين (location).

/XN message location يقوم هذا الأمر بعرض رسالة للمستخدم وينتظر منه ادخال رقم معين (Number) ليضعه فى مكان معين (location).

١٢ - ٦ بعض الأوامر المتقدمة

يمكن استخدام بعض الأوامر الخاصة التى تعطى الماكرو قوة، وتوضع هذه الأوامر بين قوسين ويتم كتابتها مع الماكرو. وهناك مجموعة كبيرة من الأوامر التى تدخل ضمن هذا التصنيف نلخصها فى الآتى :

١- التفرع الى مكان معين يحتوى على ماكرو منفصل (Subroutine)، ويتم ذلك باستخدام الأمر (BRANCH) وصورته العامة كالآتى :

```
BRANCH location
```

٢- التفرع بناء على شرط معين الى مكان معين داخل الماكرو ويتم ذلك باستخدام الأمر (IF) . والصورة العامة له:

```
IF (condition ) ( branch location )
```

٣- التكرار: (LOOPING)

ويتم باستخدام الأمر التالى : ،

```
FOR (counter-location,start-number , stop-number
    step-number, macro-location).
```

وهو ينفذ مجموعة من الأوامر الموجودة في مكان معين (macro-location) عددا من المرات يبدأ من رقم معين (start-number)، وينتهي برقم معين (stop-number) بزيادة قدرها (step-number). ويظهر عدد مرات التنفيذ في مكان معين (counter-location).

٤ - الأمر (PANEL OFF)

ويعني عدم اظهار خطوات تنفيذ الماكرو على لوحة التحكم. فان الوضع الطبيعي هو ظهور هذه الخطوات أثناء تنفيذ الماكرو.

٥ - الأمر (RETURN)

ويعني العودة من ماكرو منفصل (Subroutine)، وذلك بعد تنفيذه .

٦ - الأمر (BEEP)

ويعني تشغيل الجرس لتنبيه المستخدم عند ادخال بيان غير سليم مثلا.

٧ - الأمر (QUIT)

ويعني انهاء تنفيذ الماكرو. وهناك مجموعة أخرى كبيرة من الأوامر لامجال لذكرها في هذا الكتاب.

١٢ - ٧ تصحيح الماكرو (Debugging)

كما أن الماكرو يعد من الامكانيات القوية للبرنامج فانه مثل جميع البرامج

يتطلب أن يكون هناك وسيلة سهلة لتصحيح الأخطاء فى البرنامج. هذا التصحيح يتم بسهولة بتحريك المؤشر الى المكان الذى تم تخزين الماكرو به. ثم استخدام المفتاح (F2) لعرض محتويات الماكرو على لوحة التحكم (Control Panel) وتصحيحها.

والبرنامج يتيح وسيلة جيدة لتحديد مكان الخطأ اذا كان غير معروف. حيث يمكن الضغط على مفتاح (Shift) مع مفتاح (F2) فى نفس الوقت. فى هذه الحالة عند تنفيذ الماكرو يتم التنفيذ خطوة خطوة. وعند الانتهاء من كل خطوة يتوقف التنفيذ حتى يتم الضغط على مسطرة المسافات (Space Bar) فينتقل التنفيذ الى الخطوة التالية. فاذا كان هناك خطأ فى أحد الأوامر، لا يتم تنفيذ الخطوة الخاصة به، وبالتالى يظهر مكان الخطأ. وخلال ذلك يظهر مؤشر أسفل الشاشة وعليه كلمة (STEP) وهو يشير الى الحالة التى يعمل عليها الماكرو.

مثال

فى المثال الخاص بدرجات الطلبة يمكن تكوين برنامج عن طريق الماكرو بحيث يوفر هذا البرنامج قائمة تساعد المستخدم على تنفيذ الآتى :

١- البحث عن بيانات طالب وذلك اما بادخال اسم هذا الطالب، أو بادخال أول حرف من اسمه.
٢ - البحث عن بيانات أى طالب تحقق شروطا معينة، كأن يزيد متوسط درجاته عن قيمة معينة أو يقل عن قيمة معينة.
٣- الحصول على رسم بيانى يوضح درجات هؤلاء الطلبة.
٤ - ترتيب الطلبة تبعا لمتوسط درجاتهم مثلا.
٥- طباعة بيانات الطلبة على الطابعة.
٦ - الخروج من القائمة.

وللتبسيط فسوف يتم الاكتفاء بأربعة حقول مواد بدلا من التسع مواد التى

سبق ادخالها. فيتم الاكتفاء بمواد :

(PHYS , MATH, CHEM, MECH,)

وذلك بالاضافة الى المجموع والمتوسط.

ويفضل نقل قاعدة البيانات كلها الى مكان بعيد أسفل الجدول وليكن ابتداء من الخلية (A200) وذلك باستخدام الأمر (/M) أى (/Move) كما سبق الايضاح . ويتم استخدام أول الجدول ابتداء من الخلية (A1) فى عرض البيانات المطلوب احضارها. أى أن هذه المساحة ستستخدم كمدى اخراج (Output). أنظر شكل (١٢ - ١)

```
A197: [W14]

              A              B      C      D      E      F      G
197
198
199
200 NAME           PHYS.  MATH.  CHEM.  MECH.  TOT.   AVG.
201 MEDHAT SALEM      78     89     76     89   332
202 TAWFIK AHMED      66     84     82     83   315
203 AHMED ZAKY        73     85     63     87   308
204 MAKRAM MOHAMED    73     79     65     79   296
205
206
207
```

شكل (١٢ - ١)

لذلك يتم كتابة أسماء الحقول الموجودة فى الصف رقم ١. وهى نفس الحقول الموجودة فى قاعدة البيانات كالآتى :

(NAME , PHYS, MATH, CHEM, MECH, TOT., AVG.)

كما يتم تجهيز مساحة أخرى من الجدول ولتكن ابتداء من الخلية (S7) لتكون مدى المقارنة (Criterion) الذى يتم وضع الشروط به. وهو كما علمنا مكون من سطرين، السطر الأول لأسماء الحقول، والسطر الثانى للشروط الخاصة

بكل حقل.

قبل ان نبدأ كتابة الماكرو يتم أولا ادخال البيانات التى يتم تخزينها فى البرنامج ولا نحتاج الى كتابتها فى الماكرو مثل الآتى :

١ - بالنسبة للطباعة يتم تحديد مدى الطباعة (Range)، وهو مثلا من الخلية (A1) الي الخلية (H20) لأن أى مخرجات لن تخرج عن هـذا المدى. واذا أريد زيادته فيمكن تعديل هذا المدى دون أن يؤثـــر ذلك على برنامج الماكرو. كما أن كل البيانات الخاصة بالهوامش وغيرها يمكن أيضا ادخالها قبل كتابة الماكرو.

٢ - بالنسبة للرسومات (Graphics) يمكن ادخال المـدى الخاص بمحور السينات (X-AXIS). ولذلك يتم كتابة أرقام مـن (١) ال (٢٠) مثلا فى العمود (A) على أن تبدأ من الخلية(A2). ثم يتم ادخال هذا العمود ممثلا للمدى(X) فى قائمة الرسومات(Graph). كما يتم ادخال الأعمدة الخاصة بالمواد الأربعـة كمدى للاختيارات (A,B,C,D)على الترتيب.

٣ - بالنسبة لترتيب الطلبة (Sorting) يمكن ادخال المدى المـراد ترتـيبه (Data Range) ابتداء من الخلية (B2) الى الخلية (H20) مثلا. ولا يهم عدم وجود بيانات فى الجدول، فان هذا المـدى سيخزن لحين دخول البيانات فى هذا المكان. كما يتم تحديد العمود الذى سوف يتم الترتيب بناء عليه(Primary Key) وهو العمود(H) الخاص بالمتوسط (AVG). كما يتم اختيـار الترتيب تنازليا (D)، ليكون أحســن الطـلبة فى أعلى الجدول.

٤- يجب تعريف مدى المخرجات الجديد ومدى المـدخلات الجـديـد للبرنامج، وكـذلك مـدى المقارنـة. وذلك بالدخول الى قائمـة (Data)ثـم اختيار (Input)، وتحديد المدى، ثم اختيار(Criterion)وتحديد المدى ثم

اختيار (Output) وتحديد المدى.

بعد تحديد هذه البيانات يتم كتابة الماكرو، ولأنه سيكون طويلا فسوف نقوم بتقسيمه الى أجزاء ويتم شرح كل جزء منفصلا :

أ - من الخلية (AI1) وحتى الخلية (AI3) يتم كتابة الماكرو التالى :

```
'{PANELOFF}
'/RES8..AD8
'/XMBU12
```

السطر الأول هو الأمر {PANEL OFF} وهو يجعل خطوات تنفيذ الماكرو لا تظهر على لوحة التحكم.

السطر الثانى هو اختصار الأمر (Range Erase/) ويليه تحديد المدى الذى يتم مسحه وهو يبدأ من الخلية (S8) الى الخلية (AD8) وهو المدى الخاص ببيانات المقارنة (Criterion) وذلك للتأكد من خلوه من أى شروط قبل وضع الشروط المطلوبة.

السطرالثالث ويبدأ بالأمر(XM/) أى تكوين قائمة (Menu) للمستخدم لتظهر على لوحة التحكم. يليه تحديد أول خلية فى هذه القائمة التى سيأتى شرح طريقة تكوينها فيما بعد.

ب - فى المدى الذى يبدأ من الخلية (BU12) وينتهى بالخلية (BZ18) يتم كتابة القائمة الخاصة بالمستخدم(Menu) . ويكون السطر الأول من القائمة هو الاختيارات التى تظهر للمستخدم على لوحة التحكم. وأسفل كل اختيار يتم كتابة سطر آخر يوضح عمل هذا الاختيار. وهذا السطر يظهر للمستخدم على لوحة التحكم أسفل كل اختيار. أما السطور التالية فتكون الماكرو الذى يقوم بتنفيذ هذا الاختيار.

ويجدر العلم أن طريقة اختيار المستخدم لأى أمر من القائمة هى نفس طريقة استخدام القوائم الخاصة ببرنامج لوتس(٣٢١)، أى يقوم المستخدم بتحريك المؤشر حتى يقف على الأمر المراد اختياره، وأثناء تحرك المؤشر يظهر السطر الثانى من القائمة ليفسر الأمر الذى يقف عنده المؤشر. كما يمكن أن يكتب المستخدم أول حرف فى الأمر بدلا من استخدام المؤشر. ولذلك يراعى أن يكون أول حرف من الأمر مختلفا فى أوامر القائمة.

ويجدر العلم أيضا أنه يمكن عمل قوائم فرعية من القائمة الرئيسية كما سنلاحظ عند دراسة هذه القائمة.

ويتم تلخيص أجزاء هذه القائمة كالآتى :

(١) قائمة الرسم (GRAPH) وتتكون من الآتى :

```
GRAPH
MAKE GRAPHS
'/XMCK12
```

والسطران الأول والثانى هما اللذان يظهران فى لوحة التحكم

والسطر الثالث يبدأ بالأمر ('/XM) أى الذهاب الى قائمة (Menu) جديدة يليه عنوان أول خلية فى هذه القائمة، هذه القائمة تحدد نوع الرسم المطلوب عرضه على الشاشة اذا كان (Bar) أو (Stacked Bar). وسيتم دراستها فيما بعد.

(٢) قائمة الطباعة (Print)

وتتكون من الآتى :

```
PRINT
PRINT WORKSHEET
'/PPGQ
'/XMBU12
```

والسطران الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم.
والسطر الثالث هو اختصار الأمر('/Print Printer Go Quit')
وهو يؤدى الى تنفيذ عملية الطباعة، وفائدة(Quit) هنا الرجوع الى وضع (READY) حتى يمكن تنفيذ الأمر التالى.
والسطر الرابع يؤدى الى الرجوع الى القائمة مرة ثانية بعد تنفيذ الأمر.

(٣) قائمة الاسم (NAME)

ووظيفتها البحث عن بيانات الطلبة تبعا للاسم ويمكن البحث بكتابة اسم طالب معين وذلك اما بكتابته كاملا أو كتابة أول حرف أو الحروف الأولى متبوعة بالحرف (*) . وتتكون القائمة من الآتى :

```
NAME
SEARCH BY NAME
'/RES8..AD8
'/XL ENTER STUDENT NAME   S8
'/DQEQ
'/XMBU12
```

والسطر الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم.
والسطر الثالث هو اختصار للأمر(/Range Erase) يليه تحديد المدى

الذى يتم مسحه وهو يبدأ من الخلية (S8) الى الخلية (AD8)وهو المدى الخاص ببيانات المقارنة. وذلك للتأكد من خلوه من أى شروط قبل وضع الشروط المطلوبة.

والسطرالرابع يبدأ بالأمر ('/XL) وهو يسمح بعرض رسالة للمستخدم. وينتظر من المستخدم بيانا معينا ليضعه فى الخليه (S8) وهى الخلية الخاصة بحقل الاسم (NAME) فى مدى المقارنة (Criterion) الذى سبق تحديده فى أول هذا المثال. وبالتالى فان الحرف أو الحروف التى يكتبها المستخدم توضع فى هذه الخلية لتكون الشرط الذى يتم البحث بناء عليه.

والسطرالخامس هو اختصار الأمر(/Data Query Extract Quit/) وهو يؤدى الى البحث عن البيان المطلوب، ثم احضاره فى مدى الاخراج (OUTPUT) الذى سبق تحديده. ثم الخروج من القائمة.

السطر السادس ويؤدى الى الرجوع الى القائمة الخاصة بالمستخدم من جديد.

(٤) قائمة المتوسط: (Average Grade)

ووظيفتها البحث عن بيانات الطلبة تبعا لمتوسط الدرجات وتكون كالآتى :

```
AVERAGE GRADES
SEARCH BY AVERAGE GRADE
'/RES8..AD8
'/XMCD20
```

والسطران الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم
والسطرالثالث يمسح البيانات الموجودة فى مدى المقارنة حتى يصبح الشرط

الخاص بالمتوسط هو الشرط الوحيد.
والسطر الرابع يؤدى الى الذهاب الى قائمة فرعية خاصة بالمتوسطات سيتم دراستها فيما بعد

(٥) قائمة الترتيب (Sorting)

ووظيفتها ترتيب بيانات الطلبة التى يتم احضارها، بحيث يكون الترتيب تنازليا (DESCENDING)مع العلم بأنه قد سبق تخزين البيانات الخاصة بعملية الترتيب . وتكون كالآتى :

```
SORT STUDENTS
ARRANGE STUDENTS
'/DSG
'/XMBU12
```

والسطران الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم ، وقد تم اختيار كلمة (ARRANGE) حتى تفسر للمستخدم معنى كلمة(SORT) التى قد تكون غير واضحة.
والسطرالثالث هو اختصار الأمر(/Data Sort Go) وهو الذى يقوم بتنفيذ عملية الترتيب.
والسطرالرابع يؤدى الى العودة الى القائمة مرة ثانية

(٦) قائمة الخروج (QUIT)

ووظيفتها الخروج من برنامج الماكرو والعودة الى برنامج لوتس (٣٢١) مرة ثانية ، وتكون كالآتى :

```
QUIT
RETURN
'/REA1..M50
'/XQ
```

والسطران الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم ، وكلمة (RETURN) تفيد فى تفسير معنى كلمة (QUIT) بالنسبة للمستخدم.
والسطرالثالث يؤدى الى مسح البيانات الموجودة على الشاشة.
والسطرالرابع يؤدى الى الخروج من برنامج الماكرو.

جـ - فى المدى الذى يبدأ من الخلية (CD20) وينتهى بالخلية (CG26) يتم كتابة القائمة الخاصة بمتوسط الدرجات كما سبق الايضاح. وهذه القائمة يمكن تلخيصها كالآتى :

(١) قائمة الدرجات الأقل من ٦٠ درجة .

ووظيفتها احضار بيانات الطلبة الذين يقل متوسط درجاتهم عن ٦٠ درجة . وتكون كالآتى :

```
<60
STUDENTS WITH GRADES SMALLER THAN 60
'/RES8..AD8
{GOTO} AD8~ +G201<60~ {GOTO}A1~
'/DQEQ
'/XMBU12~
```

والسطران الأول والثانى يظهران فى لوحة التحكم بعد الدخول فى قائمة

المتوسط ، والسطر الثاني يوضح للمستخدم البيانات التى سيتم احضارها.
السطرالثالث يؤدى الى مسح مدى المقارنة حتى يصبح شرط المتوسط هو الشرط الوحيد.
السطر الرابع يؤدى الى الذهاب الى الخلية(AD8) وهى الخلية التى تقع تحت حقل المتوسط (AVG) فى مدى المقارنة. ويتم فيها كتابة المعادلة الآتية :

```
(+G201 < 60 )
```

ومعنى ذلك مقارنة الحقل الخاص بالمتوسط (AVG) فى قاعدة البيانات بالرقم (60)، وهذا الحقل يتم تمثيله بأول خلية فى العمود تحت اسم الحقل مباشرة فى قاعدة البيانات وهى الخلية(G201). والجزء الأخير من السطر يؤدى الى الرجوع الى أول خلية فى الجدول وهى الخلية (A1) التى يبدأ منها مدى الاخراج حتى يظهر أمام المستخدم البيانات المطلوبة.
السطر الخامس يؤدى الى البحث عن البيانات المطلوبة و ارسالها الى مدى الاخــراج(OUTPUT).
السطرالسادس يؤدى الى الرجوع الى القائمة مرة ثانية

(٢) قائمة الدرجات الأكبر من ٧٠ درجة ، ووظيفتها احضار بيانات الطلبة الذين يزيد متوسط درجاتهم عن ٧٠ درجة، وتكون كالآتى :

```
>70
STUDENTS WITH GRADES LARGER THAN 70
'/RES8..AD8~
{GOTO} AD8~ + G201 >70~{GOTO}A1~
'/DQEQ
'/XMBU12~
```

وهى مثل القائمة السابقة تماما ولا تختلف الا فى شرط المقارنة حيث يصبح هذه المرة(+G201>70) .

٣) قائمة الدرجات الأكبر من ٨٠ درجة ، وهى مثل القوائم السابقة وتكون كالآتى :

```
>80
STUDENTS WITH GRADES LARGER THAN 80
'/RES8..AD8~
{GOTO}AD8~+ G201>80~{GOTO}A1~
'/DQEQ
'/XMBU12~
```

(٤) قائمة الدرجات الأكبر من ٩٠ ، ووظيفتها احضار بيانات الطلبة الذين يزيد متوسط درجاتهم عن ٩٠ درجة وتكون كالآتى:

```
>90
STUDENTS WITH GRADES LARGER THAN 90
'/RES8..AD8
{GOTO}AD8~+ G201>90~{GOTO}A1~
'/DQEQ
'/XMBU12~
```

وهى مثل قوائم الدرجات الأخرى تماما.

د - فى المدى الذى يبدأ من الخلية (CK12) وينتهى بالخلية (CL15) يتم كتابة القائمة الخاصة بأنواع الرسومات كما سبق الايضاح. وهذه القائمة يمكن تلخيصها كالآتى :

(١) قائمة رسم الأعمدة (BAR GRAPH) .

ووظيفتها عرض الرسم على الشاشة على هيئة أعمدة وتكون كالآتى :

```
BAR
DRAW BAR GRAPH
'/GTBVQ
'/XMBU12~
```

والسطران الأول والثانى يظهران على لوحة التحكم.
والسطرالثالث هو اختصار الأمر(/Graph Type Bar View Quit) ويؤدى الى اظهار رسم الأعمدة على الشاشة ثم الخروج من القائمة الخاصة بالرسم.
والسطر الرابع يؤدى الى العودة الى القائمة الرئيسية الخاصة ببرنامج الماكرو

(٢) قائمة رسم الأعمدة التراكمية(Stacked Bar) . ووظيفتها عرض الرسم على الشاشة على هيئة أعمدة تراكمية . أى توضع درجات كل مادة فوق درجات المادة الأخرى. أى أن العمود يوضح الدرجة الكلية للطالب وتكون القائمة كالآتى :

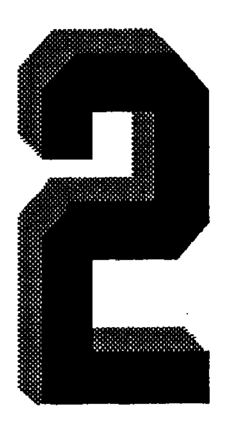
```
STACKED BAR
DRAW STACKED BAR
'/GTSVQ
'/XMBU12~
```

وهى مثل القائمة السابقة تماما، ولكن يتم اختيار النوع (Stacked Bar) وذلك من خلال السطر الثانى (GTSVQ/')، حيث تمثل (S) هنا أول حرف من الكلمة.

وبعد كتابة الماكرو بالطريقة التى سبق شرحها يتم تسميته. ولكى نجعل هذا الماكرو آليا (يتم تشغيله بمجرد استرجاع الجدول)، تتم تسميته كالآتى (\0) كما سبق الايضاح.

وعند استرجاع الجدول يلاحظ ظهور القائمة الرئيسية للماكرو. ويمكن تجربة الماكرو بتحريك المؤشر حتى قائمة الاسم(NAME) والضغط على مفتاح الادخال فيظهر سؤال عن الاسم المطلوب استدعاؤه. وعند كتابة (M*) مثلا والضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور كل الاسماء التى تبدأ بحرف(M) . وهكذا يمكن اختبار باقى أوامر القائمة.

وجدير بالذكر أنه يمكن زيادة سجلات قاعدة البيانات فى الجدول الواحد الى ما يزيد على ثمانية آلاف سجل، وهكذا نلاحظ أنه يمكن عمل برنامج متكامل باستخدام لوتس (١-٢-٣) مما يجعله من أقوى نظم ادارة قواعد البيانات، بالاضافة الى خصائصه الحسابية المميزة.



الجزء الثانى

برنامج "EXCEL"

الفصل الرابع عشر

مقدمة

برنامج (Microsoft Excel) هو أحد برامج الجداول الالكترونية المتميزة والتى تتميز باستخدام النوافذ والقوائم الواضحة التى تحقق أكبر تفاعل مع المستخدم وتوفر سرعة وكفاءة ملحوظة فى تنفيذ العمليات المختلفة الخاصة بالجداول الالكترونية.

ونظرا لأن العمليات التى يتم تنفيذها على الجدول لا تختلف عما سبق شرحه من خلال الجزء الأول من الكتاب، لذلك يتم التركيز فى هذا الجزء على الامكانيات الاضافية للبرنامج دون الخوض فى العمليات التى سبق شرحها. ونظرا لأن البرنامج يعمل من خلال برنامج (MS Windows) ويستخدم خصائص برنامج النوافذ من حيث فتح النوافذ وتكبيرها وتصغيرها ونقلها و ... الخ، لذلك يلزم فى البداية القاء الضوء باختصار على خصائص برنامج (MS Windows). ويستطيع القارىء الرجوع الى الكتاب رقم (٣) فى سلسلة موسوعة "دلتا كمبيوتر" لتكنوجيا وعلوم الحاسب، وهو كتاب " المرجع الشامل لنظام التشغيل (DOS) ". حيث أنه يتضمن شرحا كافيا لبرنامج (MS Windows) .

١٤ - ١ برنامج النوافذ (MS Windows)

برنامج النوافذ هو غلاف خارجى (Shell) لنظام التشغيل (DOS) .بمعنى أن المستخدم يتعامل مع الأشكال والرسومات التى تظهر أمامه بينما يتم تنفيذ نفس أوامر نظام التشغيل. ويستطيع المستخدم التعامل مع البرنامج باحدى طريقتين . الطريقة الأولى هى استخدام الفأرة(Mouse) فى الانتقال بين الأشكال المختلفة. والطريقة الثانية هى استخدام لوحة المفاتيح فى تنفيذ نفس الشىء.

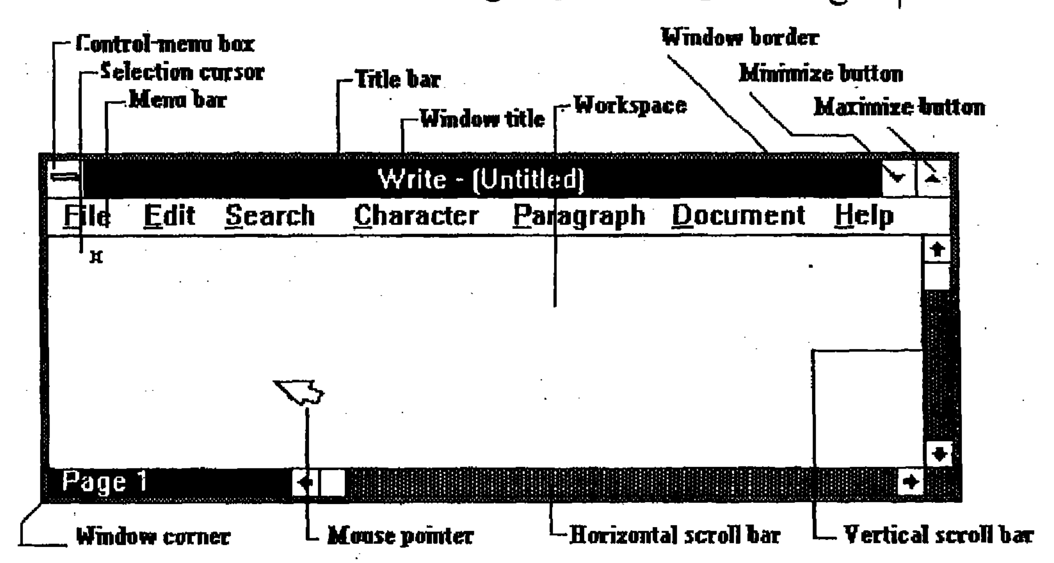
وفى هذا الفصل يتم شرح مكونات برنامج النوافذ وكيفية التعامل معه بالطريقتين السابق ذكرهما.

١٤ - ٢ سطح المكتب (Desktop)

يتعامل برنامج النوافذ مع الشاشة كما لو كانت سطح مكتب تم توزيع الملفات والدوسيهات عليه. كما تظهر نوافذ خلال الشاشة تمثل كل منها مجموعة من الملفات أو البرامج التى تخص موضوعا معينا أو تؤدى وظيفة خاصة. فمثلا توجد نافذة خاصة بالبرامج المساعدة(Accessories)ونافذة خاصة بتطبيقات النوافذ (Windows Applications) ونافذة خاصة بالألعاب(Games)و ... الخ . وبرنامج (MS Excel) يكون موجودا فى النافذة الخاصة بتطبيقات النوافذ.

١٤ - ٣ مكونات النافذة

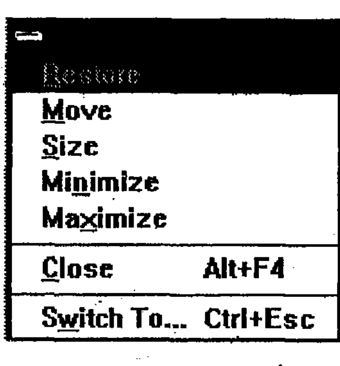
هناك أنواع مختلفة من النوافذ تتوقف على نوع البرنامج الخاص بكل نافذة. ولكن المكونات الأساسية للنافذة لا تختلف كثيرا من برنامج الى آخر. وفى هذا الجزء يتم شرح هذه المكونات . أنظر شكل (١٤ - ١)



شكل (١٤ - ١)

١٤ - ٣ - ١ قائمة التحكم

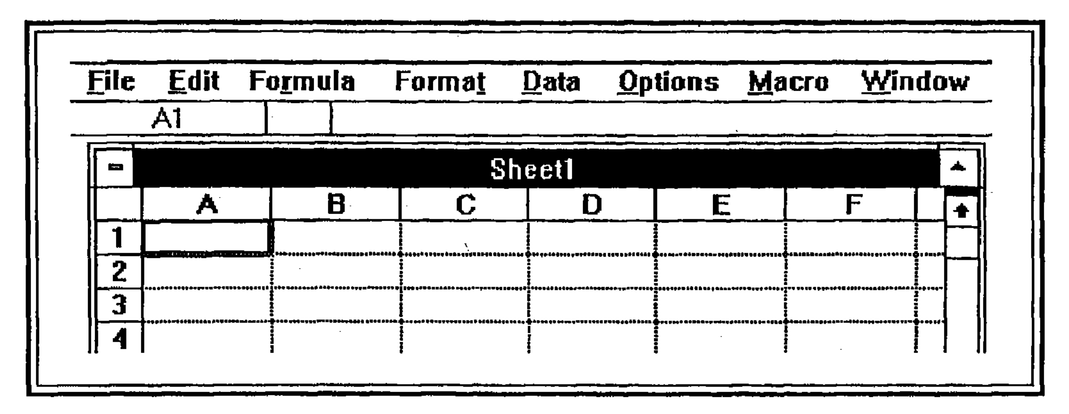
يَظهر رمز قائمة التحكم فى الركن الأيسر العلوى من النافذة وهو عبارة عن مستطيل صغير داخله شرطة أفقية. وعند فتح قائمة التحكم تظهر مجموعة من الاختيارات يتم من خلالها التحكم فى النافذة بتصغيرها أو تكبيرها أو تحريكها الى مكان آخر أو اغلاقها. ولفتح قائمة التحكم يتم توجيه المؤشر بواسطة الفأرة حتى يصل الى المستطيل الخاص بقائمة التحكم، ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. ويجب ملاحظة الضغط ضغطة واحدة فقط لأن الضغط مرتين يؤدى الى اغلاق النافذة. ويمكن استخدام لوحة المفاتيح فى حالة عدم وجود فأرة حيث يتم الضغط على مفتاحى (Alt+Spacebar). أنظر شكل (١٤ - ٢)



شكل (١٤ - ٢)

١٤ - ٣ - ٢ عمود العنوان (Title Bar)

يظهر عمود العنوان أعلى النافذة وفى منتصفه عنوان هذه النافذة. وبمعنى آخر اسم البرنامج الخاص بهذه النافذة. وفى حالة تشغيل النافذة الخاصة ببرنامج (MS.Excel)، يظهر الاسم المبدئى للجدول الذى يتم اعداده وهو (Sheet 1) الى أن يتم تخزينه باســـم جديد. أنظر شكل (١٤ - ٣)



شكل (١٤ - ٢)

١٤ - ٢ - ٢ عمود القوائم (Menu Bar)

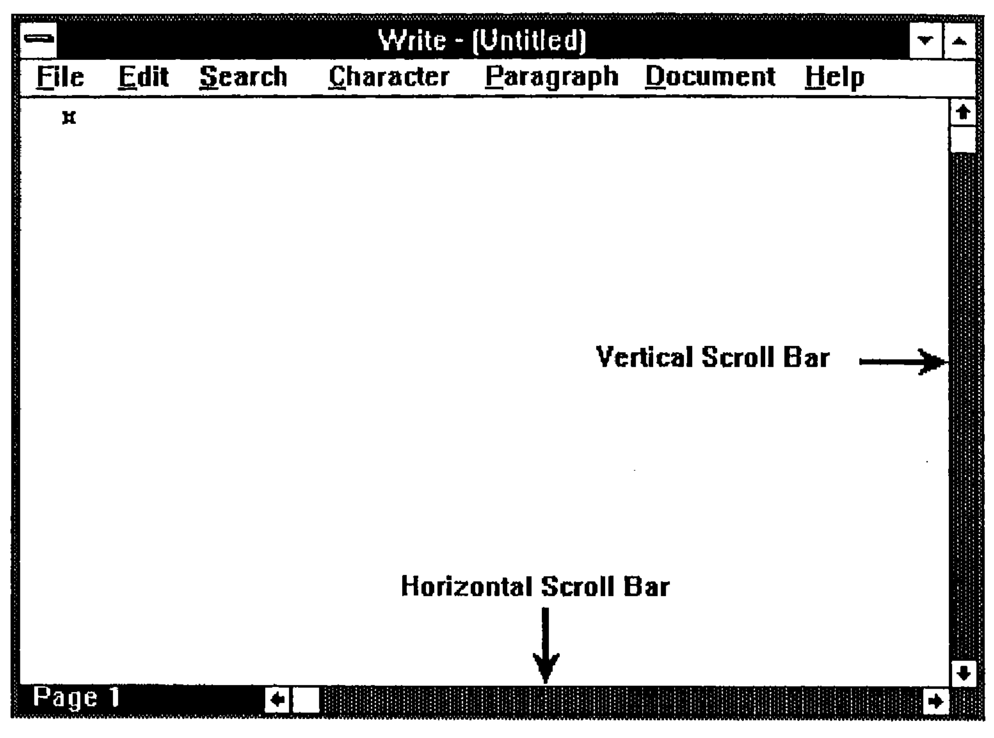
يظهر عمود القوائم أسفل عمود العنوان. وهو يحتوى على أسماء القوائم الفرعية للبرنامج الخاص بالنافذة. والشكل (١٤ - ٤) يوضح عمود القوائم الخاصة ببرنامج (MS Excel).

File Edit Formula Format Data Options Macro Window
A1
Sheet1
A B C D
1
2
3
4
5
6
Set Print Area
Set Print Titles
Display...
Protect Document...
Calculation...
Calculate Now

شكل (١٤ - ٤)

١٤ - ٣ - ٤ أعمدة الازاحة (Scroll Bars)

تستخدم أعمدة الازاحة فى تحريك الجزء المعروض فى النافذة لأعلى ولأسفل أو لليمين أو لليسار لاظهار الجزء المختفى من الوثيقة أو الجدول المعروض فى النافذة . أنظر الشكل (١٤ - ٥)



شكل (١٤ - ٥)

ويلاحظ وجود عمود ازاحة رأسى (Vertical Scroll Bar) وعمود ازاحة أفقى (Horizontal Scroll Bar) . وكل عمود يحتوى على سهم فى أوله وسهم فى آخره. وهذان السهمان يستخدمان فى تحريك الجزء المعروض فى النافذة حسب اتجاه كل سهم. فمثلا لتحريك الجزء المعروض فى النافذة الى أسفل يتم توجيه المؤشر الى السهم العلوى والضغط

على المفتاح الأيسر للفأرة. ولتحريكه الى أعلى يتم تحريك المؤشر الى السهم السفلى والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يلاحظ وجود مستطيل صغير داخل كل عمود ازاحة يمكن عن طريقه تحريك الجزء المعروض فى النافذة بطريقة أسرع. ويلاحظ أن هذا المستطيل يكون دائما فى مكان متناسب مع طول الوثيقة أو الجدول المعروض فى النافذة. فعندما يكون الجدول فى أوله يكون هذا المستطيل أعلى عمود الازاحة الرأسى وعندما يصبح الجدول فى منتصفه يصبح المستطيل فى منتصف عمود الازاحة الرأسى. وعندما يصل الجدول الى آخره يصبح المستطيل أسفل عمود الازاحة.وهكذا.

١٤ - ٣ - ٥ مفاتيح التكبير و التصغير

تظهر هذه المفاتيح فى الركن الأيمن العلوى من النافذة . وهى عبارة عن مثلثين أحدهما تتجه قمته لأعلى ويستخدم فى تكبير النافذة حتى تملأ سطح المكتب (Desktop) . والآخر تتجه قمته لأسفل ويستخدم فى تصغير النافذة حتى تصبح رمزا صغيرا (Icon) . أنظر شكل (١٤ - ٦)

Maximize Button
Minimize Button

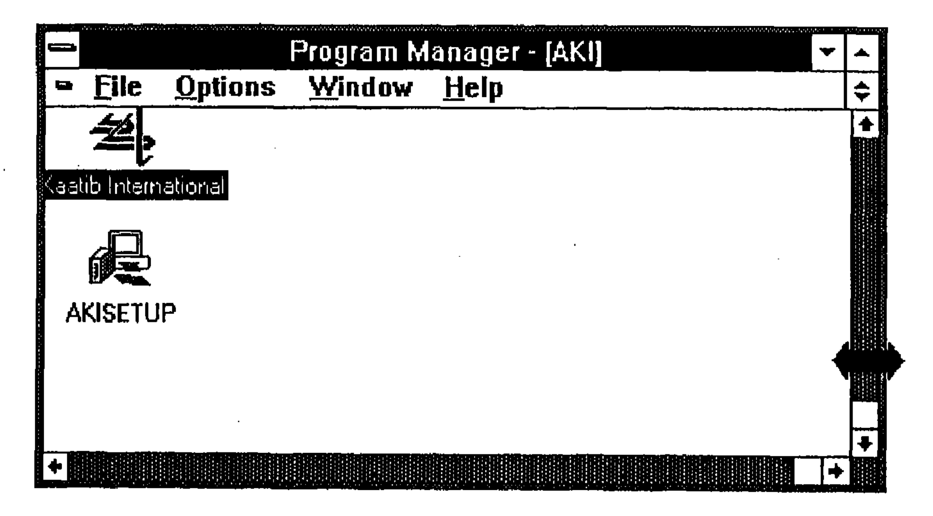
Write - [Untitled]
File Edit Search Character Paragraph Document Help

شكل (١٤ - ٦)

١٤ - ٤ حدود النافذة

حدود النافذة تشمل الجوانب الرأسية والأفقية وكذلك أركان النافذة. وتستخدم هذه الحدود فى تكبير النافذة أو تصغيرها حسب الحاجة. حيث يمكن تحريك الجانب الأيمن عن طريق تحريك المؤشر حتى يقف على الخط المستقيم الممثل للجانب الأيمن تماما. ويلاحظ تحول المؤشر الى سهمين ملتصقين بدلا من سهم واحد. فى هذه الحالة يتم تحريك الفأرة مع استمرار الضغط على المفتاح الأيسر فيلاحظ تحرك السهمين الملتصقين مع تحرك الجانب الأيمن للنافذة معهما. وبالمثل يمكن تحريك أى جانب من جوانب النافذة للداخل أو للخارج. ويتبع ذلك تكبير النافذة أو تصغيرها فى الاتجاه الأفقى أو الرأسى حسب الحاجة.

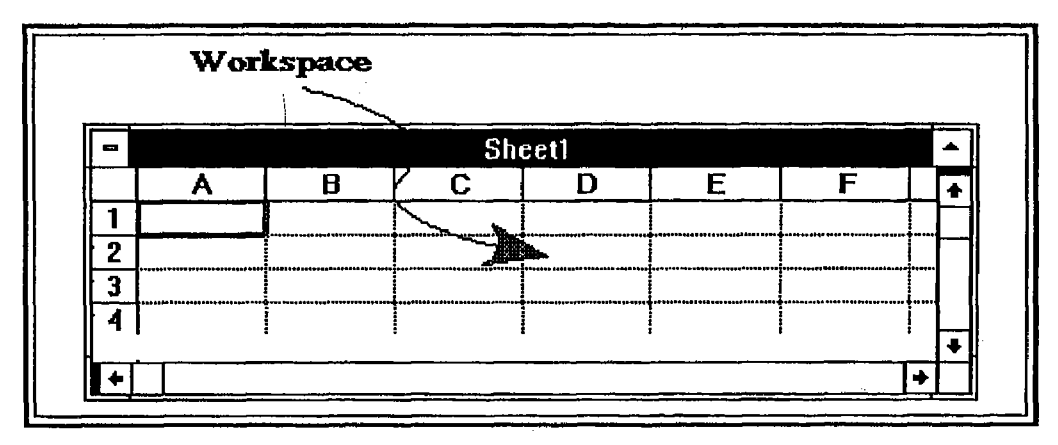
ويمكن تكبير النافذة أو تصغيرها فى الاتجاهين معا عن طريق تحريك المؤشر حتى يصل الى أى ركن من أركان النافذة. ويلاحظ عند وصوله الى الركن تماما تحوله الى سهمين ملتصقين . فى هذه الحالة يتم تحريك الركن الى الخارج أو الى الداخل لتكبير النافذة أو تصغيرها . أنظر شكل (١٤ - ٧)



شكل (١٤ - ٧)

١٤ - ٥ منطقة العمل (Workspace)

منطقة العمل هى الجزء الداخلى من النافذة الذى يقوم البرنامج باستخدامه وفى نافذة برنامج (MS Excel) تكون منطقة العمل هى الجدول الذى يتم اعداده بواسطة البرنامج. أنظر شكل (١٤ - ٨)



شكل (١٤ - ٨)

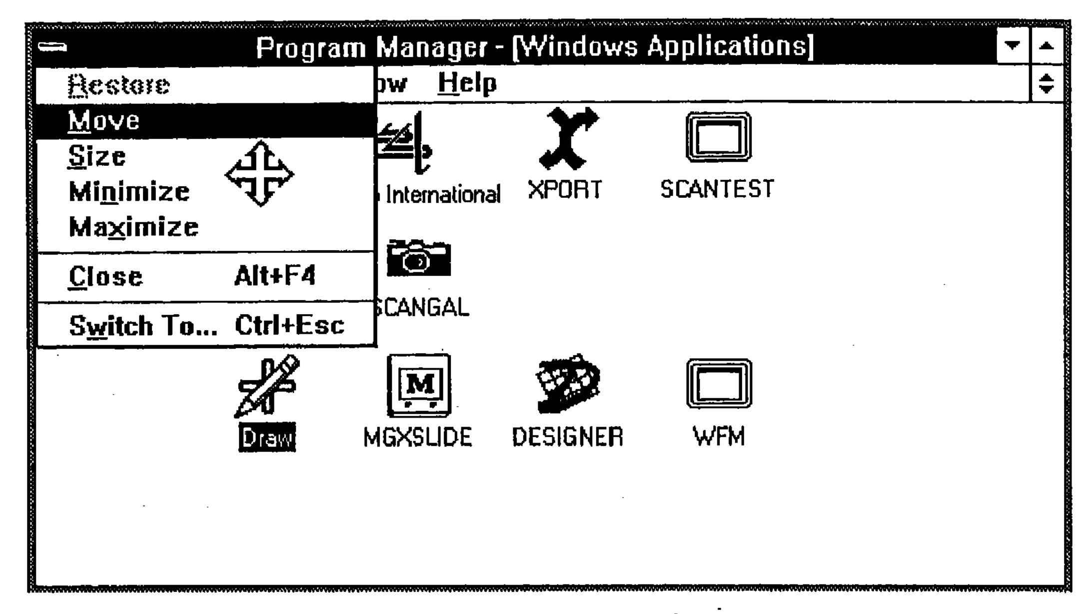
١٤ - ٦ التعامل مع النوافذ

يستطيع المستخدم التعامل مع النوافذ باستخدام الفأرة أو باستخدام لوحة المفاتيح، حيث يستطيع مثلا تكبير النافذة أو تصغيرها كما سبق الايضاح. كما يستطيع تحريك النافذة من مكان الى الآخر. وفى هذا الجزء يتم توضيح طريقة تعامل المستخدم مع النوافذ بواسطة الفأرة وبواسطة لوحة المفاتيح.

١٤ - ٦ - ١ تحريك النافذة

لتحريك النافذة باستخدام الفأرة يتم توجيه المؤشر الى عمود العنوان

(Title Bar) ثم يتم سحب النافذة الى أى مكان مع الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. وعند وصول النافذة الى المكان المطلوب يتم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة. ولتحريك النافذة بواسطة لوحة المفاتيح، يتم الضغط على مفتاحي (Alt+Spacebar) . وهذا يؤدى الى فتح قائمة التحكم (Control Menu) الخاصة بهذه النافذة. ومن لوحة التحكم يتم اختيار الأمر (Move) . ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم بأربعة رؤوس. ويتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك النافذة بواسطة هذا السهم. أنظر شكل (١٤ - ٩)



شكل (١٤ - ٩)

١٤ - ٦ - ٢ تغيير حجم النافذة

فى معظم الأحيان يحتاج المستخدم الى تكبير النافذة حتى يستطيع قراءة الجدول بوضوح. وكذلك حتى يمكن مقارنة جدولين عن طريق فتح كل منهما فى نافذة وحتى يستطيع نقل بعض البيانات من جدول الى

آخر. وفى حالة وجود الفأرة، يتم تعديل حجم النافذة عن طريق تحريك المؤشر الى ركن النافذة. ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم ذى رأسين. فيتم سحب ركن النافذة الى الحجم المطلوب ثم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة.

وفى حالة عدم وجود الفأرة يمكن استخدام لوحة المفاتيح لتنفيذ هذه العملية. ويتم ذلك عن طريق فتح قائمة التحكم(Control Menu). ثم يتم اختيار الأمر(Size) من القائمة. ويلاحظ أن المؤشر يتحول الى سهم ذى أربعة رؤوس. ويتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تحريك هذا السهم حتى تصل النافذة الى الحجم المطلوب ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال.

١٤ - ٦ - ٢ زحزحة النافذة

تستخدم أعمدة الزحزحة (Scroll Bars) فى زحزحة محتويات النافذة حتى تظهر الأجزاء المختفية من الجدول. ولزحزحة النافذة بواسطة الفأرة يمكن تنفيذ وسائل مختلفة حسب مقدار الزحزحة المطلوبة. ويتم توضيح ذلك من خلال الجدول التالى :

مقدار الزحزحة	الطريقة
سطر واحد	يتم تحريك المؤشر الى الأسهم الموجودة فى بداية عمود الزحزحة أو نهايته. ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.
نافذة واحدة	يتم توجيه المؤشر الى المساحة المظللة أعلى أو أسفل مستطيل الزحزحة(Scroll Box) فى عمود الزحزحة الرأسى أو يمين أو يسار مستطيل الزحزحة فى عمود الزحزحة

الأفقى.

الزحزحة المستمرة	يتم توجيه المؤشر الى أحد مؤشرات الزحزحة الموجودة فى أول عمود الزحزحة أو فى آخره. ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة مع استمرارالضغط حتى يظهر الجزء المطلوب من الجدول.
الزحزحة الى مكان محدد	يتم سحب مستطيل الزحزحة بواسطة الفأرة حتى يصل الى مكان داخل عمود الزحزحة يتناسب مع المكان المطلوب الوصول اليه من الجدول. فمثلا للوصول الى منتصف الجدول يتم سحب مستطيل الزحزحة حتى يصل الى منتصف عمود الزحزجة.

ولزحزحة النافذة بواسطة لوحة المفاتيح يمكن استخدام وسائل مختلفة أيضا يتم توضيحها من خلال الجدول التالى :

مقدار الزحزحة	الطريقة
سطر واحد	يتم الضغط على مفاتيح الاتجاه لأسفل ولأعلى ضغطة واحدة.
الزحزحة المستمرة	يتم الضغط على مفاتيح الاتجاه لأسفل ولأعلى ضغطا مستمرا حتى الوصول الى المكان المطلوب فى الجدول.

نافذة واحدة لأعلى أو لأسفل	يتم الضغط على مفتاح (PgUp) أو مفتاح (PgDn) .
نافذة واحدة لليمين أو لليسار	يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl+PgUp) أو مفتاحى (Ctrl+PgDn) .
الذهاب الى أول الجدول	يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl+Home)
الذهاب الى آخر الملف	يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl+End)

١٤ - ٦ - ٤ اغلاق النافذة

يمكن اغلاق النافذة بواسطة الفأرة عن طريق توجيه المؤشر الى مستطيل التحكم (Control Box) الموجود أعلى يسار النافذة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة ضغطتين متتاليتين (Double Clicking) أو يتم الضغط عليه ضغطة واحدة لفتح قائمة التحكم (Control Menu) واختيار الأمر (Close) من القائمة. كما يمكن تنفيذ نفس الشيء بواسطة لوحة المفاتيح. وذلك عن طريق فتح قائمة التحكم بالضغط على مفتاحى (Alt+Spacebar) واختيار الأمر(Close) .

الفصل الخامس عشر

القوائم

يستخدم برنامج (MS-Excel) نظام القوائم والقوائم الفرعية فى تنفيذ الأوامر المختلفة. ولكن القوائم الخاصة به تختلف عن قوائم برنامج (Lotus 1-2-3)فى طريقة فتح كل قائمة واختيار القائمة الفرعية أو الأمر المطلوب تنفيذه. حيث أن قوائم برنامج (MS Excel) من النوع المفتوح لأسفل (Drop Down Menus) بينما تفتح قوائم برنامج (Lotus 1-2-3) أفقيا . أنظر شكل (١٥ - ١)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window

A1

Sheet1

A B C D E F

شكل (١٥ - ١)

ويلاحظ من الشكل أن أسماء القوائم تظهر فى عمود القوائم (Menu Bar) فى بداية تشغيل البرنامج. ويتم فتح القائمة المطلوبة باستخدام الفأرة أو باستخدام لوحة المفاتيح. ولفتح أى قائمة بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى اسم القائمة المطلوبة والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. أما باستخدام لوحة المفاتيح فيلزم أولا تشغيل عمود القوائم بالضغط على مفتاح (Alt) أو مفتاح الشرطة المائلة الخلفية (Backslach) وفى هذه الحالة يتم فتح أول قائمة وهى قائمة الملف (File) . ويمكن الانتقال الى أى قائمة أخرى عن طريق مفتاح الاتجاه الى اليمين (->) . ويلاحظ فى هذه الحالة فتح كل قائمة يتم الانتقال اليها.

ويلاحظ من الشكل أيضا أن أسماء القوائم يحتوى كل منها على حرف تحته شرطة. وقد يكون هذا الحرف هو أول حرف فى الاسم أو أى حرف آخر. وهذا يتيح للمستخدم فتح القائمة بالضغط على هذا الحرف. وهذه الطريقة تستخدم أيضا فى التعامل مع اختيارات القوائم الفرعية والأوامر الموجودة فى هذه القوائم. ويلاحظ أن بعض اختيارات القوائم الفرعية تحتوى على ثلاثة نقط بعد الاسم. وهذا يعنى أن هذه القوائم تحتوى على قوائم فرعية أخرى داخلها. أى أن أختيار هذا الاسم يؤدى الى فتح قائمة فرعية جديدة. أما الاختيارات التى لا تحتوى على هذه النقط فانها تنفذ دون الحاجة الى ظهور قوائم فرعية أخرى.

ويمتاز برنامج (MS Excel) بأنه يتيح للمستخدم نوعين من القوائم وهما القوائم القصيرة(Short Menus)والقوائم الكاملة(Full Menus) والفرق بينهما أن القوائم الكاملة تتيح للمستخدم اختيارات اضافية تؤدى الى مزيد من التحكم فى الجدول. ويتم التحويل بين هذين النوعين من القوائم عن طريق قائمة الاختيارات (Options). أنظر شكل (١٥ - ٢)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window
A1
Sheet1
Set Print Area
Set Print Titles
Display...
Protect Document...
Calculation...
Calculate Now
Workspace...
Short Menus

شكل (١٥ - ٢)

وفى هذا الفصل سوف يتم القاء الضوء على هذه القوائم باختصار. كما يتم شرح بعض هذه القوائم بالتفصيل فى الفصول التالية.

١٥ - ١ قائمة الملف (File)

تختص هذه القائمة بالتعامل مع ملف الجدول الالكترونى من حيث فتحه أو تخزينه أو اغلاقه أو . . . الخ. وتحتوى هذه القائمة على الاختيارات التالية : أنظر شكل (١٥ - ٢)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window

New...
Open...
Close
Links...
Save
Save As...
Save Workspace...
Delete...
Page Setup...
Print...
Printer Setup...
Exit

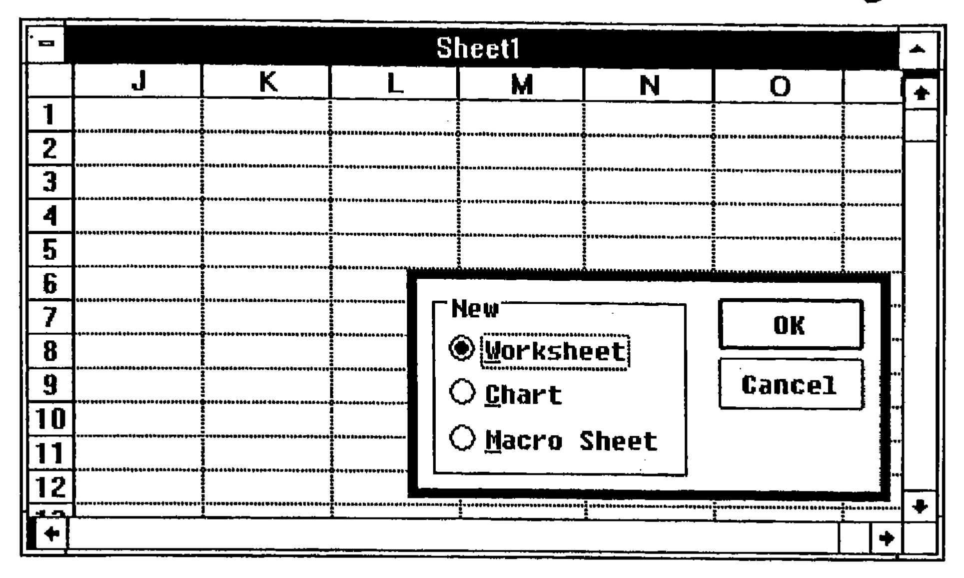
Sheet1

C D E F

شكل (١٥ - ٢)

١ - الاختيار (New) ويستخدم لفتح ملف جديد. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الخاص بها الى هذا الاختيار ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-F,N). مع ملاحظة أن المفتاحين (Alt-F) يمكن الضغط

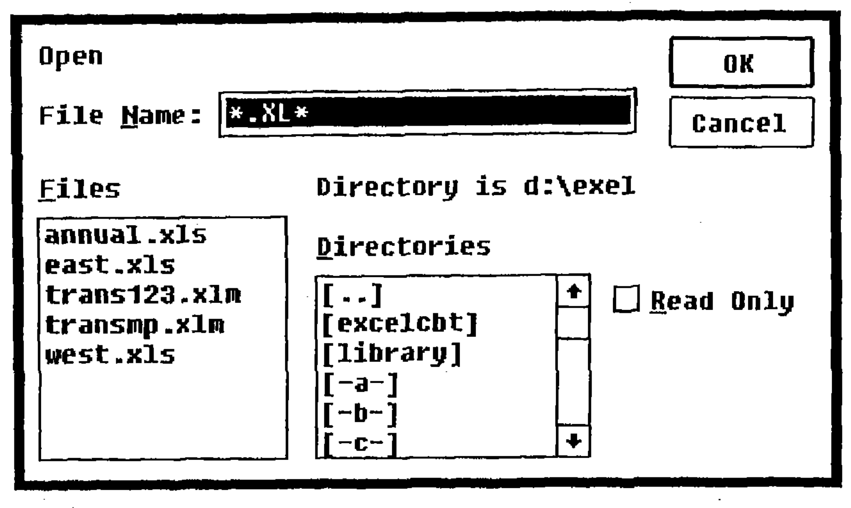
عليهما فى نفس الوقت لفتح قائمة الملف. لذلك تم استخدام العلامة (-) بينهما للتعبير عن ذلك. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٤)



شكل (١٥ - ٤)

ويلاحظ من هذا المستطيل أن هناك ثلاثة أنواع من الملفات التى يمكن فتحها، وهى الجدول(Worksheet) والمخطط(Chart) ولوحة الماكرو (Macro Sheet).

٢ - الاختيار(Open) ويستخدم لفتح ملف سبق تخزينه. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-F,O) مع ملاحظة الضغط على المفتاحين (Alt-F) فى نفس الوقت كما سبق الايضاح. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ٥)



شكل (١٥ - ٥)

٣ - الاختيار(Close) ويستخدم لاغلاق ملف. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-F,C).

٤ - الاختيار(Links) ويستخدم لربط ملفات جداول الكترونية بالجدول المفتوح. ويتم ذلك عن طريق الفأرة بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-FL).

٥ - الاختيار(Save) ويستخدم لتخزين ملف الجدول باسمه السابق ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-FS).

٦- الاختيار (Save As) ويستخدم لتخزين ملف الجدول باسم جديد . ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FA) . ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٦)

Open
File Name: *.XL*
OK
Cancel
Files
annual.xls
east.xls
trans123.xlm
transmp.xlm
west.xls
Directory is d:\exel
Directories
[..]
[excelcbt]
[library]
[-a-]
[-b-]
[-c-]
Read Only

شكل (١٥ - ٦)

وهذا المستطيل يتيح للمستخدم تخزين الملف بأنواع مختلفة من التشكيل (Format) الخاص بأنواع مختلفة من البرامج مثل (Lotus 1-2-3) ، (DBase II) ، & (DBase III).

٧ - الاختيار (Save Workspace) ويستخدم لتخزين عدة ملفات جداول الكترونية فى منطقة عمل واحدة حتى يتم استدعاؤها مرة واحدة دون الحاجة الى استدعاء كل ملف على حدة. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FW) .

٨ - الاختيار (Delete) ويستخدم لمسح أحد ملفات الجداول الالكترونية التى سبق

تخزينها. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-FD) . ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ٧)

```
Delete                                              OK
File Name: *.*                                      Cancel

Files                  Directory is d:\exel
annual.xls
east.xls               Directories
excel.exe              [..]
excelde.exe            [excelcbt]
excelhlp.hlp           [library]
memset.exe             [-a-]
prev.fon               [-b-]
readme.txt             [-c-]
```

شكل(١٥ - ٧)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخـــدم اختيار اســـم الملف بواسطة الفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على مفتاح الحقول للوصول الى نافذة الملفات. ثم يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات للوصول الى اسم الملف المطلوب والضغط على مفتاح الادخال.

٩ - الاختيار (Page Setup) ويستخدم فى تحديد مواصفات صفحة الطباعة. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-FT) . ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ٨)

Page Setup

Header: &f

Footer: Page &p

Margins

Left: 0.75 Right: 0.75

Top: 1 Bottom: 1

☒ Row & Column Headings ☒ Gridlines

شكل(١٥ - ٨)

ويلاحظ أن مستطيل المحادثة يتيح للمستخدم ادخال عنوان علوى للصفحة (Header) وعنوان سفلى(Footer)، كما يتيح له تحديد الهوامش (Margins).

١٠ - الاختيار(Print) ويستخدم فى طباعة الجدول أو المخطط الذى يتم انشاؤه من خلال البرنامج. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-FP). ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ٩) وهذا المستطيل يتيح للمستخدم تحديد عدد النسخ المطبوعة (Copies) وعدد الصفحات (Pages)، بالاضافة الى مواصفات أخرى.

PCL / HP LaserJet on LPT1:

Copies: 1 OK
Cancel
Pages: All
From: To:
Draft Quality Preview
Print
Sheet Notes Both

شكل(١٥ - ٩)

١١ - الاختيار(Printer Setup) ويستخدم فى تحديد مواصفات الطابعة المستخدمة. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-FR) . ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ١٠)

Printer
PCL / HP LaserJet on LPT1:
PostScript (Micrografx) on None
OK
Cancel
Setup...

شكل(١٥ - ١٠)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم تحديد نوع الطابعة المطلوب

استخدامها. كما يستطيع المستخدم اختيار (Setup) الذى يؤدى الى ظهور مستطيل محادثة آخر كالموضح بالشكل(١٥ - ١١)

PCL / HP LaserJet on LPT1:

Printer: HP LaserJet Series II

Paper Source: Upper Tray

Paper Size: A4 210 x 297 mm

Memory: 4.5 MB

Orientation: Portrait / Landscape

Graphics Resolution: 75 dots per inch / 150 dots per inch / 300 dots per inch

Cartridges (2 max): None / A: Courier / B: Tms Proportional 1 / C: International 1 / D: Prestige Elite

Copies: 1

شكل(١٥ - ١١)

ومن خلال هذا المستطيل يتم تحديد مواصفات الطباعة التى تتضمن درجة الوضوح (Resolution) واتجاه الطباعة (Orientation) وأبعاد صفحة الطباعة ، . . . . الخ.

١٢ - الاختيار (Exit) ويستخدم فى الخروج من برنامج (Excel) . ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-FX) .

١٥ - ٢ قائمة التصحيح(Edit)

تختص هذه القائمة بتنفيذ عمليات النسخ والمسح والاضافة لأى بيانات موجودة فى الجدول. وهى تشتمل على الاختيارات التالية : أنظر شكل(١٥-١٢)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window
Can't Undo
Cut Shift+Del
Copy Ctrl+Ins
Clear... Del
Delete...
Insert...
Fill Right
Fill Down
Sheet1
D E F
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

شكل(١٥-١٢)

١ - الاختيار(Undo)ويستخدم فى الغاء آخر أمر تم تنفيذه. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم الضغط على المفاتيح (Alt-EU) مع ملاحظة الضغط على مفتاحى(Alt-E)فى نفس الوقت كما سبق الايضاح. ويلاحظ أن الأمر(Undo) لايكون متاحا مع كل الأوامر. حيث أن بعض الأوامر تؤدى الى ظهور الآتى (Con't Undo) بدلا من(Undo) .

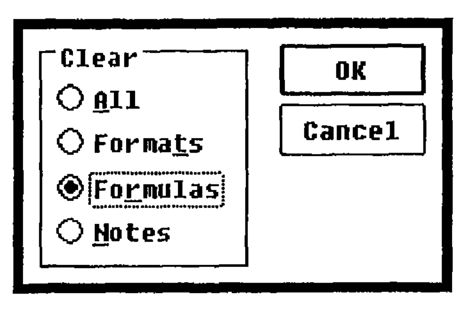
٢- الاختيار(Repeat) ويستخدم فى تكرار تنفيذ آخر أمر تم تنفيذه. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفارة يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفارة. ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم الضغط على المفاتيح (Alt-ER) . ويلاحظ أن هذا الأمر لا يكون متاحا مع كل الأوامر. حيث أن بعض الأوامر تؤدى الى ظهور الآتى(Con't Repeat)بدلا من (Repeat).

٣ - الاختيار(Cut) ويستخدم فى مسح أى بيانات موجودة فى الجدول ونقلها الى مكان آخر فى نفس الجدول أو فى أى جدول آخر. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفارة كما سبق الايضاح. كما يمكن تنفيذه بواسطة لوحة المفاتيح بالضغط على المفاتيح(Alt-ET) .

٤ - الاختيار(Copy) وهو يماثل الاختيار(Cut) تماما ولكنه يحتفظ بنسخه من البيانات المنقولة فى مكانها الأصلى. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفارة كما سبق الايضاح. كما يمكن تنفيذه بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-EC) .

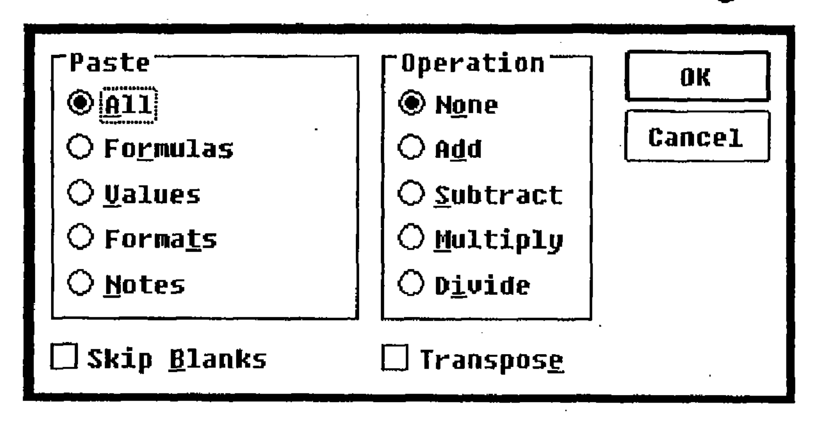
٥ - الاختيار(Paste) ويستخدم فى لصق البيانات التى سبق قصها أو نسخها الى أى مكان داخل الجدول. ولتنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح يتم الضغط على المفاتيح(Alt-EP) .

٦ - الاختيار(Clear)ويستخدم فى مسح البيانات من مكان محدد داخل الجدول. وهو يختلف عن الاختيار(Cut) فى أنه يوفر مرونة أكبر للمستخدم حيث يتيح مسح نوع معين من البيانات دون باقى البيانات. فيمكن مسح المعادلات فقط أو هيئة البيانات فقط(Format) أو الملاحظات(Notes) السابق تخزينها مع البيانات. أنظر شكل (١٥ - ١٣)



شكل (١٥ - ١٢)

٧ - الاختيار(Paste Special) وهو يتيح للمستخدم التحكم فى عملية لصق البيانات داخل الجدول. حيث يظهر مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل(١٥ - ١٤) يستطيع المستخدم من خلاله تحديد نوع البيانات المطلوب لصقها سواء كانت كل البيانات أو المعادلات فقط أو القيم فقط أو ... الخ. وهذا الاختيار يعمل فقط مع الاختيار(Copy)وليس مع الاختيار(Cut) . ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-ES) .



شكل (١٥ - ١٤)

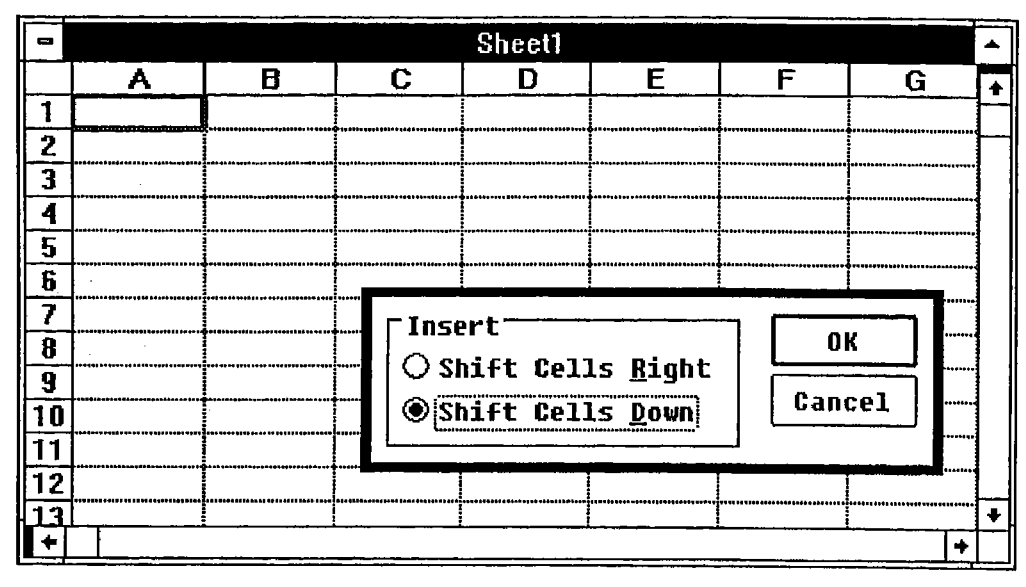
٨ - الاختيار(Paste Link) ويستخدم فى ربط الجداول الالكترونية عن طريق

لصق المعادلات التى تشير الى خلايا محددة داخل الجداول الى جدول آخر بما يحقق الربط بينهما كما سيتم الايضاح. ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-EL) .

٩ - الاختيار (Delete) وهو يختلف عن الاختيار (Delete) الموجود فى قائمة الملف (File) . ويستخدم عندما يراد مسح عمود أو أكثر أو صف أو أكثر من الجدول. ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-ED) .ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٥)

شكل (١٥ - ١٥)

١٠ - الاختيار (Insert) ويستخدم فى اضافة عمود أو أكثر أو صف أو أكثر الى الجدول المستخدم . ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-EI) .ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ١٦).



شكل(١٥ - ١٦)

١١ - الاختيار(Fill Right) ويستخدم فى نسخ مجموعة من الخلايا فى الخلايا التى تسبقها مباشرة جهة اليمين. ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-EH).

١٢ - الاختيار(Fill Down) وهو مثل الاختيار السابق. ولكنه ينسخ الخلايا فى الخلايا التى تليها الى أسفل. ويمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (ALt-EW).

١٥ - ٣ قائمة المعادلات(Formula)

تختص هذه القائمة بتكوين المعادلات لاجراء العمليات الحسابية على البيانات الموجودة فى خلايا معينة فى الجدول. وهى تشتمل على الاختيارات التالية : أنظر شكل (١٥ - ١٧)

شكل (١٥ - ١٧)

١- الاختيار(Paste Name)ويستخدم فى نسخ أحدى القيم التى سبق تسميتها من خلال الاختيارين(Define Name)و(Create Name) داخل أى مكان فى الجدول. حيث يقوم المستخدم عادة بتسمية بعض القيم التى يراد استخدامها فى مواقع مختلفة من الجدول مثل الضريبة (Tax) أو معدل الفائدة(Rate). ويتيح هذا الاختيار للمستخدم استعراض جميع القيم التى سبق تسميتها فى الجدول واختيار القيمة المطلوب نسخها فى مكان محدد. ويتم اختيار هذه القيمة من خلال مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل(١٥ - ١٨)

Define Name

Names in Sheet:

prices
sales
taxex

Name:

prices

Refers to:

=$B$10:$C$12

OK

Cancel

Delete

شكل(١٥ - ١٨)

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-RP)

٢ - الاختيار(Paste Function)ويتيح للمستخدم نسخ أى دالة(Function) من الدوال المتاحة فى البرنامج. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل(١٥ - ١٩)

Paste Function

ABS()
ACOS()
AND()
AREAS()
ASIN()
ATAN()
ATAN2()

Paste Arguments

OK

Cancel

شكل(١٥ - ١٩)

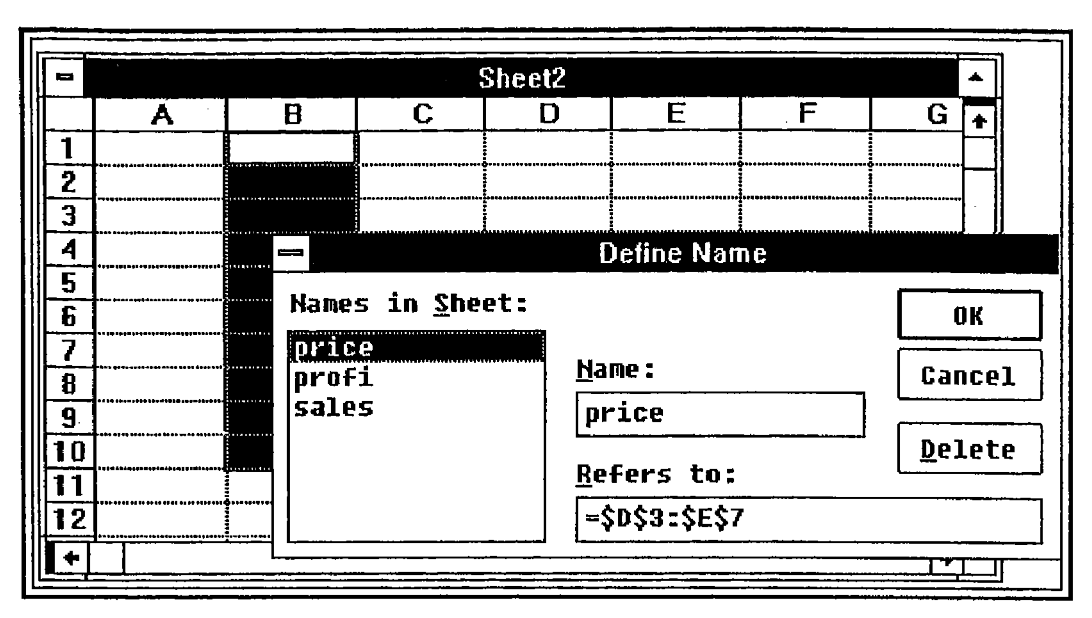
ويلاحظ أن مستطيل المحادثة يتيح للمستخدم تحديد معاملات الدالة من خلال الاختيار(Paste Arguments).

٣ - الاختيار(Refers to:) ويستخدم فى تحديد نوع العلاقة بين عناوين الخلايا المكتوبة فى المعادلة. حيث يمكن اجراء التحويلات الآتية على العناوين الموجودة فى المعادلة بالترتيب :

ا - من عناوين نسبية(Relative) الى عناوين مطلقة (Absolute).
ب- من عناوين مطلقة (Absolute)الى عناوين مختلطة(Mixed) بحيث يكون السطر نسبيا والعمود مطلقا.
جـ- الى عناوين مطلقة بحيث يكون السطر مطلقا والعمود نسبيا.
د - الى عناوين نسبية.

ولمزيد من المعلومات عن العناوين النسبية والمطلقة والمختلطة يمكن الرجوع الى الجزء الأول من الكتاب الخاص ببرنامج (Lotus 1-2-3). ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-RR).

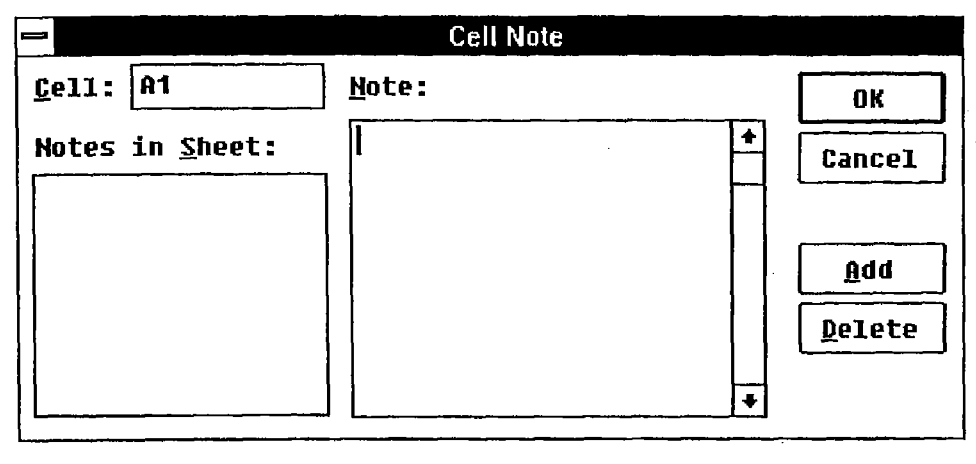
٤ - الاختيار(Define Name) ويستخدم فى تخصيص أسماء لخلايا محددة أو مدى محدد من الخلايا. وهذا يساعد على سهولة استخدام الدوال والمعادلات . فمثلا اذا تم تسمية المدى الذى يبدأ من الخلية(B1)وينتهى بالخلية(B10)بالاسم(Price)فيمكن استخدام الداله (Average Price)لتحديد القيمة المتوسطة للأسعار الموجودة فى هذا المدى. ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-RD)وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥-٢٠)



شكل(١٥ - ٢٠)

ويلاحظ أن مستطيل المحادثة يعرض الاسماء التى سبق استخدامها فى هذا الجدول . كما يستطيع المستخدم كتابة أى اسم جديد .

٥ - الاختيار(Note) ويستخدم فى كتابة ملاحظات مع أى خلية من خلايا الجدول الألكترونى. وتفيد هذه الملاحظات فى تنبيه المستخدم الى بعض المعلومات المرتبطة بالبيانات الموجودة فى هذه الخلية. وهذه الملاحظات لا تظهر عند استعراض الجدول على الشاشة. ولكن يستطيع المستخدم عرض الملاحظات الخاصة بأى خلية أو تعديلها من خلال هذا الاختيار.ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٢١)



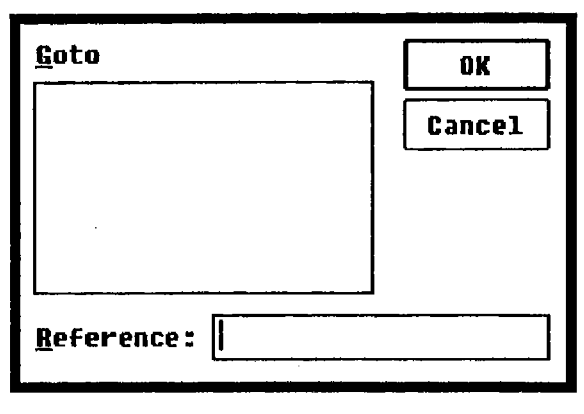
شكل(١٥ - ٢١)

وهذا المستطيل يوضح عنوان الخلية التى يقف عليها مؤشر الجدول والتى يراد عرض الملاحظات الخاصة بها وذلك أمام (Cell) . كما توجد نافذة توضح عنوان كل خلية وأمامه بداية الملاحظات الخاصة بها وذلك تحت (Notes in Sheet) . كما توجد نافذة أخرى توضح الملاحظات الخاصة بالخلية التى يقف عليها المؤشر. ويستطيع المستخدم زحزحة هذه النافذة (Scrolling) عندما تكون الملاحظات طويلة.

ويستطيع المستخدم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة أو يقوم بالضغط على المفاتيح(Alt-RN) كما يستطيع تنفيذ ذلك أيضا عن طريق الضغط على المفاتيح (Shift-F2).

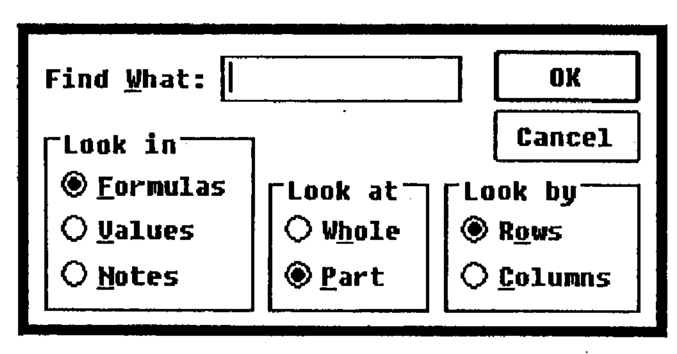
٦ - الاختيار(GoTo) ويستخدم فى الذهاب الى منطقة معينة فى الجدول. ويمكن تنفيذه بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح

(Alt-RG)·ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥-٢٢)



شكل (١٥ - ٢٢)

٧ - الاختيار(Find) ويستخدم للبحث عن نص معين (Text) أو قيمة معينة (Value) . وهو يؤدى الى ظهور مستطيل محادثة (Dialog Box) كالموضح بالشكل (١٥ - ٢٣)



شكل (١٥ - ٢٣)

وهو يتيح للمستخدم تحديد نوع البيانات المطلوب البحث عنها سواء كانت معادلات(Formulas) أو قيم(Values) أو ملاحظات(Notes)كما يتيح له مجموعة أخرى من الاختيارات الموضحة بالشكل.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بتوجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-RF) .

٨ - الاختيار (Replace) ويستخدم فى البحث عن سلسلة حرفية (String) أو قيمة عددية (Value) واستبدالها بسلسلة حرفية جديدة أو قيمة جديدة. وهو يؤدى الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٢٤)

Replace

Replace:

With:

Replace All

Cancel

Look at: Whole / Part

Look by: Rows / Columns

Find Next

Replace

شكل (١٥ - ٢٤)

وهو يتيح للمستخدم كتابة السلسلة الحرفية أو القيمة العددية المراد استبدالها وكتابة السلسلة الحرفية أو القيمة العددية المراد ادخالها بدلا منها. كما يتيح له مجموعة أخرى من الاختيارات الموضحة بالشكل.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بتوجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-RE) .

٩ - الاختيار (Select Special) ويستخدم فى اختيار أنواع معينة من البيانات الموجودة فى الخلايا مثل المعادلات أو الملاحظات أو المقادير الثابتة .

(Constants)ويـؤدى الى ظهور مستطيـل محـــادثة كالموضـــح بالشكل(١٥ - ٢٥)

Select
Notes
Constants
Formulas
Blanks
Current Region
Current Array
Row Differences
Column Differences
Precedents
Dependents
OK
Cancel

شكل(١٥ - ٢٥)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم تحديد نوع البيـانـات المطلوب اختيارها سواء كانت ملاحظات أو معادلات أو مقادير ثابتة .... الخ . كما يستطيع تحديد نوع البيانات المطلوبة داخل المعادلة سواء كانت أعداد أو نصوص (Text) أو أخطاء (Errors) ... الخ . كما يستطيع تحديد اختيارات أخرى كالموضحة بالشكل. ويمكن تنفيذ هذا الاختيار بتوجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفتاح(Alt-RS) .

١٥ - ٤ قائمة التشكيل(Format)

تحتوى قائمة التشكيل على الاختيارات التى تساعد المستخدم على التحكم فى شكل المدخلات وهى الاختيارات التالية : أنظر الشكل(١٥ - ٢٦)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window

E8

Number...
Alignment...
Font...
Border...
Cell Protection...
Row Height...
Column Width...
Justify

A B E F

1 2 3 4 5 6 7 8

شكل (١٥ - ٢٦)

١ - الاختيار(Number) ويستخدم فى تحديد شكل الأعداد أو التواريخ التى يتم ادخالها الى الجدول. وهو يتيح للمستخدم تحديد ذلك لكل خلية أو مجموعة من الخلايا أو لصف معين أو عمود معين أو للجدول بالكامل. وهو يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٢٧)

Format Number

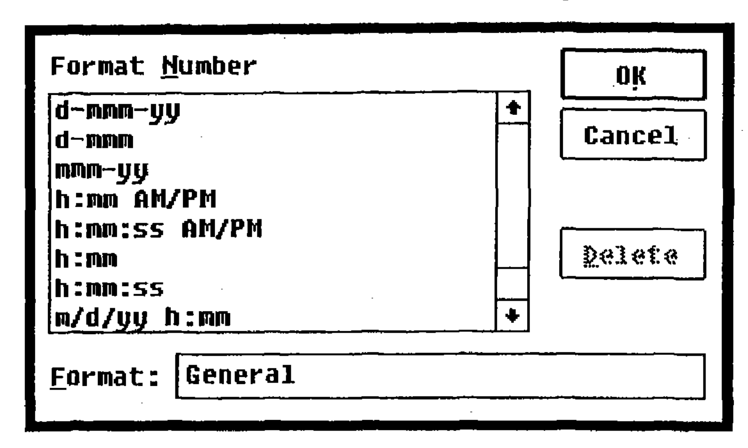
General
0
0.00
#,##0
#,##0.00
$#,##0 ;($#,##0)
$#,##0 ;[Red]($#,##0)
$#,##0.00 ;($#,##0.00)

OK
Cancel
Delete

Format: General

شكل(١٥ - ٢٧)

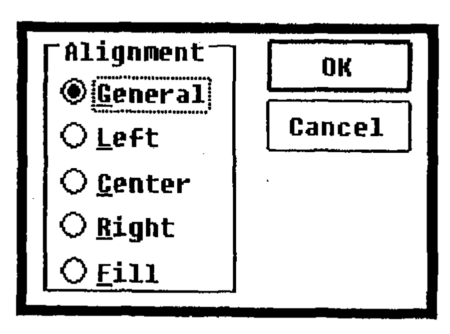
ويلاحظ أن المستطيل يوضح الاختيارات الخاصة بالأعداد كما يمكن عن طريق زحزحة مستطيل المحادثة الى أعلى استعراض الأشكال الخاصة بالتاريخ والوقت كما هو واضح من الشكل(١٥ - ٢٨)



شكل(١٥ - ٢٨)

ويمكن تنفيذ الاختيار(Number)عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح(Alt-TN) .

٢ - الاختيار(Alignment) ويستخدم فى تحديد مكان البيانات داخل الخلية. ويمكن تنفيذ ذلك لخلية واحدة أو صف أو عمود أو منطقة محددة أو كل الجدول. وهو يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٢٩)



شكل (١٥ - ٢٩)

والاختيار (General) يؤدى الى ضبط المدخلات الحرفية من اليسار والمدخلات العددية من اليمين. والاختيار (Fill) يؤدى الى ضبط المدخلات الحرفية من اليمين و اليسار. وباقى الاختيارات واضحة ولا تحتاج الى شرح. ويمكن تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TA).

٢ - الاختيار (Font) ويستخدم فى اختيار أنواع الخطوط (Fonts) وشكل الحروف سواء كانت حروف بارزة (Bold) أو مائلة (Italic) أو .. الخ. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥-٢٠)

Fonts
◉ 1. Helv 10
○ 2. Helv 10, Bold
○ 3. Helv 10, Italic
○ 4. Helv 10, Bold Italic

OK
Cancel
Fonts >>

شكل (١٥ - ٢٠)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم تحديد نوع الحروف المطلوبة من الاختيارات الأربعة الخاصة بالخط المبدئى (Default Font) وهو (Helvetica) . كما يمكن تغيير هذا الخط الى أنوع أخرى من الخطوط عن طريق الاختيار (Fonts) . حيث يؤدى ذلك الى ظهور الشاشة الموضحة بالشكل (١٥ - ٢١)

Fonts
1. Helv 10
2. Helv 10, Bold
3. Helv 10, Italic
4. Helv 10, Bold Italic

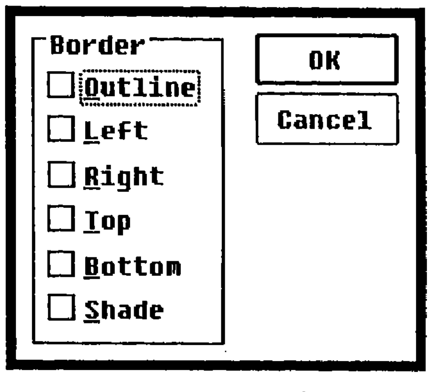
OK
Cancel
Fonts >>
Replace

Font: Courier, Helv, Kufi, Majalla, Majiid, Modern
Size: 8, 10, 12, 14, 18, 24
Style: Bold, Italic, Underline, Strikeout
Helv | 10 | Printer Fonts

شكل(١٥ - ٣١).

ويمكن تنفيذ الاختيار (Font) عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TF).

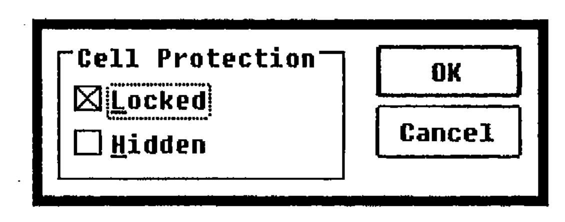
٤ - الاختيار (Border) ويستخدم فى رسم خطوط فى خلايا محددة وفى أماكن محددة فى هذه الخلايا تؤدى الى توضيح البيانات الموجودة فى أماكن معينة من الجدول. فمثلا عند تجميع مجموعة معينة من الأعداد فمن المفيد رسم خط أسفل هذه الأعداد وقبل خلية المجموع. وهذا الاختيار يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٣٢)



شكل(١٥ - ٣٢)

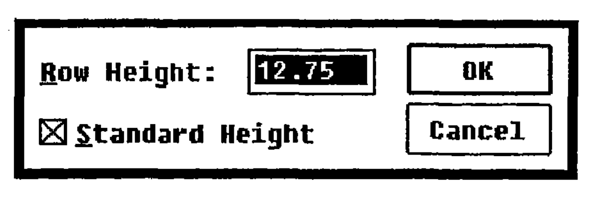
ويمكن تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TB)

٥ - الاختيار (Cell Protection) ويستخدم فى حماية محتويات خلية معينة أو مجموعة من الخلايا بحيث لايستطيع أحد تعديل هذه المحتويات، كما يتيح للمستخدم أيضا اخفاء محتويات هذه الخلايا. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٣٣)



شكل(١٥ - ٣٣)

٦- الاختيار(Row Hight) ويستخدم فى تغيير ارتفاع الصف(Row) بما يتيح استخدام أحجام مختلفة من المدخلات فى صفوف معينة. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٣٤)

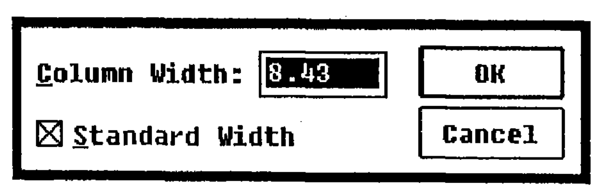


شكل(١٥ - ٢٤)

ويستطيع المستخدم من خلال هذا المستطيل كتابة ارتفاع الصف المطلوب.

ويمكن تنفيذ الاختيار (Row Hight) عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TR) .

٧ - الاختيار (Column Width) ويستخدم فى تحديد عرض أحد الأعمدة أو مجموعة من الأعمدة. ويتم تنفيذه عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TC) . ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٢٥)



شكل(١٥ - ٢٥)

ويستطيع المستخدم من خلال هذا المستطيل تحديد العرض المطلوب.

٨ - الاختيار(Justify) ويستخدم فى ضبط أى نص(Text) مكتوب داخل الجدول. حيث أن النص عند كتابته فى خلية واحدة يمكن أن يمتد خارج الخلية ليشمل عدة خلايا فى نفس السطر. فاذا أريد ضبط هذا النص حتى لا يزيد عن عرض خلية واحدة أو مجموعة محددة من الخلايا، يتم تحديد المنطقة المراد ضبط النص داخلها ثم اختيار الأمر(Justify) . ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-TJ).

١٥ - ٥ قائمة البيانات (Data)

تحتوى قائمة البيانات على الاختيارات التى تسمح للمستخدم بالتعامل مع الجدول كقاعدة بيانات وهى الاختيارات التالية : أنظر الشكل(١٥ - ٣٦)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window

A25 | Wheels

Data: Form... / Find / Extract... / Delete / Set Database / Set Criteria / Sort... / Series... / Table... / Parse...

	A	B	C	D	E	F
1	Sales:	1984				
2	Gears	$36,864				
3	Wheels	$58,056				
4	Gadgets	$40,357				
5	Total sales	$135,277				
6						
7	Expenses:					
8	R and D	$37,923				
9	Mktg.	$53,463				
10	Admin.	$89,000	$35,009	$36,823		

شكل(١٥ - ٣٦)

١- الاختيار (Form) ويستخدم فى انشاء قاعدة بيانات جديدة. وهذا الاختيار يستخدم بعد تعريف قاعدة بيانات جديدة باستخدام الاختيار (Set Database) من نفس القائمة. ثم اختياره عن طريق توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفارة. كما يمكن تنفيذ ذلك عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DO). وهذا يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٢٧)

EAST.XLS

Sales::	Gears	1 of 13
31047:	36864	New
31412:	38011	Delete
31777:	52678	Restore
		Find Prev
		Find Next
		Criteria
		Exit

شكل (١٥ - ٢٧)

٢ - الاختيار (Find) ويستخدم فى الذهاب الى سجل (Record) محدد داخل قاعدة البيانات. وقبل استخدام هذا الاختيار يجب تحديد شروط البحث من خلال الاختيار (Set Criteria) الموجود فى نفس القائمة. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور عمود ضوئى على أول سجل يحقق الشروط، كما يمكن تحريك هذا العمود الضوئى الى باقى السجلات عن طريق مفتاحى الاتجاه لأعلى ولأسفل.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DF).

٣ - الاختيار(Extract) ويستخدم في سحب مجموعة من السجلات التى تحقق شروطا معينة الى منطقة محددة داخل الجدول. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذه بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DE).

٤ - الاختيار (Delete) ويستخدم فى مسح سجل معين أو مجموعة من السجلات التي تحقق شروطا معينة. ويتم تنفيذه عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DD).

٥ - الاختيار (Set Database) ويستخدم فى تحديد منطقة معينة من الجدول لاستخدامها كقاعدة بيانات. وهذا يتيح للمستخدم التعامل مع هذه المنطقة كقاعدة بيانات واستخدام خصائص قواعد البيانات مثل استرجاع سجل أو مجموعة من السجلات التى تحقق شروطا معينة. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط عل المفاتيح (Alt-DB).

٦ - الاختيار (Set Criteria) ويستخدم فى تحديد شروط معينة للوصول الى السجلات التى تحقق هذه الشروط واجراء العمليات المختلفة عليها مثل عرضها أو مسحها أو سحبها الى منطقة معينة داخل الجدول. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح

.(Alt-DC)

٧ - الاختيار(Sort) ويستخدم فى ترتيب السجلات الموجودة فى الجدول ترتيبا تصاعديا أو تنازليا بناء على البيانات الموجودة فى حقل أو مجموعة من الحقول. وهو لا يقتصر على ترتيب قواعد البيانات ولكنه يسمح بترتيب البيانات الموجودة فى أى مساحة مستطيلة من الجدول تبعا للصفوف أو الأعمدة. وهو يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٣٨)

Sort

Sort by
◉ Rows
○ Columns

OK
Cancel

1st Key	2nd Key	3rd Key
$A$25		
◉ Ascending	◉ Ascending	◉ Ascending
○ Descending	○ Descending	○ Descending

شكل (١٥ - ٣٨)

ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DS).

٨ - الاختيار (Series) ويستخدم فى ادخال أرقام مسلسلة تبدأ من رقم معين وتنتهى برقم معين وبفارق عددى معين. ويفيد ذلك فى تكوين مسلسل للأعمدة أو الصفوف دون الحاجة الى كتابة الأرقام من خلال لوحة المفاتيح. ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط

على المفاتيح (Alt-DR) . ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل (١٥ - ٣٩)

Series in	Type		
◉ Rows	◉ Linear	◉	OK
○ Columns	○ Growth	○	Cancel
	○ Date	○	
		○	
Step Value: 1		Stop Value:	

شكل (١٥ - ٣٩)

٩ - الاختيار (Table) ويستخدم فى ادخال مجموعة من المعاملات على معادلة أو دالة معينة والحصول على النتائج على هيئة جدول. ويمكن أن يحتوى الجدول على صف من المعاملات أو عمود من المعاملات كما يمكن أن يحتوى على الاثنين معا. ويتيح هذا للمستخدم الاستفادة بخاصية ماذا لو (What If) للتنبؤ بالنتائج المترتبة على البيانات المختلفة.

ولتنفيذ ذلك يتم كتابة المعادلات فى الركن الأيسر العلوى من الجدول. فاذا كان المطلوب اختبار متغير واحد فى المعادلة، يتم ادخال بيانات هذا المتغير فى عمود أسفل المعادلة أو فى صف يمين المعادلة. واذا كان المطلوب اختبار متغيرين يتم ادخال بيانات احدهما فى صف وبيانات الآخر فى عمود . ويقوم البرنامج بحساب المعادلة وكتابة النتيجة فى المكان المخصص لها . ويتم تنفيذ هذا الاختيار عن طريق توجيه المؤشر اليه والضغط على المفتاح الأيسر للفارة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DT) . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٥ - ٤٠)

Table	
Row Input Cell:	OK
Column Input Cell:	Cancel

شكل(١٥ - ٤٠)

وهذا المستطيل يحتوى على حقلين أحدهما يستخدم لادخال المتغير المطلوب تمثيله فى صف (Row Input Cell) والآخر لادخال المتغير المطلوب تمثيله فى عمود (Column Input Cell).

١٠ - الاختيار (Parse) ويستخدم عندما يراد قراءة أحد الملفات التى تم انشاؤها بواسطة برامج أخرى حتى يتم استخدامها داخل برنامج (Excel). ولتنفيذ ذلك يشترط أن يكون الملف المطلوب قراءته على هيئة آسكى (ASCII Code) وعند فتح هذا الملف داخل برنامج (Excel)، فان كل سطر فى الملف يظهر فى الجدول كمدخلات حرفية طويلة (Long Label) فى خلية. وبالتالى فان أى أعداد أو تواريخ داخل هذا السطر لايمكن التعامل معها منفصلة أو اجراء عمليات حسابية عليها. لذلك يتيح هذا الاختيار للمستخدم تقسيم هذا السطر حتى يصبح كل جزء من البيانات فى خلية منفصلة . ويتم تنفيذ ذلك عن طريق تغطية أول سطر من سطور الملف ثم توجيه المؤشر الى الاختيار (Parse) والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-DP). وفى هذه الحالة يظهر مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ٤١)

```
Parse Line:
Wheels
Guess   Clear        OK   Cancel
```

شكل(١٥ - ٤١)

ومن خلال هذا المستطيل يعرض البرنامج محتويات السطر الذى سبق تغطيته (Highlighted) . كما يتيح للمستخدم تقسيم البيانات الموجودة داخل هذا السطر. ويتم هذا التقسيم باحدى طريقتين، الطريقة الأولى يدوية . حيث يقوم المستخدم بكتابة الحرفين ([ ]) حول كل جزء من السطر يراد فصله. والطريقة الثانية آليه عن طريق اختيار(Gues) . وهذا يجعل البرنامج يقوم بتقسيم البيانات اعتمادا على التخمين.

١٥ - ٦ قائمة الاختيارات(Options)

تحتوى هذه القائمة على الاختيارات الخاصة بتجهيز الطباعة وتحديد شكل القوائم اذا كانت كاملة (Full) أو قصيرة (Short) وحماية الجدول وتحديد نوع الحسابات (Calculation) . وهذه الاختيارات يمكن تلخيصها كالآتى : انظر الشكل(١٥ - ٤٢)

١ - الاختيار(Set Print Are) ويستخدم فى تحديد المساحة المطلوب طباعتها من الجدول. واذا لم يتم تحديد هذه المساحة فان البرناج يطبع الجدول بالكامل. ولتنفيذ هذا الاختيار يتم أولا تحديد المساحة المطلوب طباعتها، ثم اختيار (Set Print Area) بواسطة الفأرة أو الضغط على المفاتيح (Alt-OA).

شكل (١٥ - ٤٢)

٢ - الاختيار(Set Print Titles) ويستخدم فى ادخال عنوان مكون من سطر أو عدة سطور أو أعمدة لكل صفحة يتم طباعتها من الجدول. حيث تظهر العناوين فوق كل صفحة اذا كانت سطورا ويسار كل صفحة اذا كانت أعمدة.

٣ - الاختيار(Set Page Break) ويستخدم فى تحديد مكان نقل الصفحة (Page Break) سواء كان فى الاتجاه الرأسى (Vertical) أو فى الاتجاه الأفقى(Horizontal) . حيث أن البرنامج يضيف نقل الصفحة آليا عند طباعة الجدول. فاذا أراد المستخدم عدم الاعتماد على نقل الصفحة المبدئى (Default)، فانه يستخدم هذا الاختيار. ويتم تنفيذ ذلك بتحديد السطر أو العمود المطلوب ادخال نقل الصفحة فيه، ثم يتم اختيار (Set Page Break)بواسطة الفأرة أو الضغط على المفاتيح (Alt-OB) .

واذا أراد المستخدم مسح نقل الصفحة الذى قام بادخاله، فانه يقوم بتحديد السطر أو العمود المحتوى على نقل الصفحة، ثم يختار (Remove Page Break)أو يضغط على المفاتيح(Alt-OB).

٤ - الاختيار(Display) وهو يتيح للمستخدم التحكم فى شكل الجدول. ويتم تنفيذ ذلك عن طريق توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-OD). وفى هذه الحالة يظهر مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٤٣).

Display
☐ Formulas
☒ Gridlines
☒ Row & Column Headings
☒ Zero Values
OK
Cancel
Gridline & Heading Color
◉ Automatic

شكل(١٥ - ٤٣)

ويلاحظ أن المستطيل يحتوى على مجموعة من الاختيارات يمكن تلخصيها كالآتى :

ا - الاختيار(Formulas) ويتيح الاختيار بين اظهار المعادلة أو اظهار نتيجة المعادلة. والوضع المبدئى هو اظهار نتيجة المعادلة.

ب - الاختيار (Gridlines) ويتيح للمستخدم الاختيار بين اظهار الخطوط المحددة للخلايا (Gridlines) أو عدم اظهارها. والوضع المبدئى هو ظهور هذه الخطوط.

جـ - الاختيار (Row Column Headings) ويتيح للمستخدم الاختيار بين اظهار عناوين الأعمدة والصفوف أو عدم اظهارها. والوضع المبدئى هو ظهور هذه العناوين.

د - الاختيار (Zero Values) ويتيح للمستخدم الاختيار بين اظهار الأصفار أصفارا أو فراغات (Blanks). والوضع المبدئى هو ظهورها أصفارا.

٥ - الاختيار (Freeze Panes) يستخدم هذا الاختيار عند تقسيم نافذة الجدول الى نافذتين أو أربع نوافذ ويريد المستخدم تثبيت بعض النوافذ حتى تتحرك البيانات بالنسبة لهذه النوافذ. ويتم ذلك عن طريق توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تنفيذ ذلك بواسطة لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على المفاتيح (Alt-OF).

ملحوظة

يمكن الرجوع الى الاختيار (Window) فى برنامج (Lotus 1-2-3) فى الجزء الأول من الكتاب لمعرفة مزيد من التفاصيل.

٦ - الاختيار (Protect Document) ويستخدم لحماية الجدول كله أو بعضه من التعديل بواسطة أى شخص. كما يتيح للمستخدم اخفاء بعض البيانات واستخدام كلمة سر للسماح باظهار هذه البيانات وتعديلها. ويتم ذلك بتوجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة، أو والضغط على المفاتيح (Alt-OP) أنظر شكل (١٥ - ٤٤)

Protect Document
Password:
OK
Cancel
☒ Contents ☐ Windows

شكل(١٥ - ٤٤)

٧ - الاختيار (Calculation) ويستخدم للتحكم فى طريقة تعامل البرنامج مع المعادلات . فالوضع المبدئى لهذا الاختيار هو تحديث جميع المعادلات عند انشاء أو تعديل أى معادلة مرتبطة بها. كما يتيح البرنامج للمستخدم من خلال هذا الاختيار اجراء هذا التحديث يدويا حتى يوفر الوقت المستهلك فى اجراء هذه الحسابات مرات متعددة. ويفيد هذا بصفة خاصة عندما يكون هناك عدد كبير من المعادلات فى الجدول. فبدلا من قيام البرنامج بتحديث للمعادلات عند انشاء معادلة جديدة أو تعديل معادلة سابقة، يستطيع المستخدم استخدام الاختيار اليدوى. وبالتالى يستطيع ادخال جميع المعادلات ثم استخدام (Calculate Now)عند ادخال آخر معادلة.

ويمكن تنفيذ هذا الاختيار باستخدام الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-OC) . وفى هذه الحالة يظهر مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ٤٥)

٨ - الاختيار(Calculate Now) ويستخدم عند اختيار النظام اليدوى مع الاختيار(Calculation) ويتيح للمستخدم تحديث جميع المعادلات فى أى وقت. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح(Alt-ON) .

Calculation
- (●) Automatic
- ( ) Automatic except Tables
- ( ) Manual

OK
Cancel

- [ ] Iteration

100
0.001

Sheet Options
- [x] Update Remote References
- [ ] Precision as Displayed
- [ ] 1904 Date System

شكل(١٥ - ٤٥)

٩ - الاختيار(Workspace) ويستخدم فى تحديد الخصائص المبدئية لمنطقة العمل (Workspace) . والمقصود بمنطقة العمل هى المساحة المخصصة لبرنامج (Excel) . ويتيح هذا الاختيار تنفيذ الآتى :

ا - اخفاء عمود الحالة (Status Bar) ، أو أعمدة الازاحة (Scroll Bars) ، أو عمود المعادلات (Formula Bar) .

ب - تحديد عدد الكسور العشرية (Decimal Numbers) المطلوب ظهورها فى الأعداد .

جـ - تغيير المفتاح المستخدم فى تشغيل القوائم.

ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح

(Alt-OW) . وهذا يؤدى إلى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٥ - ٤٦)

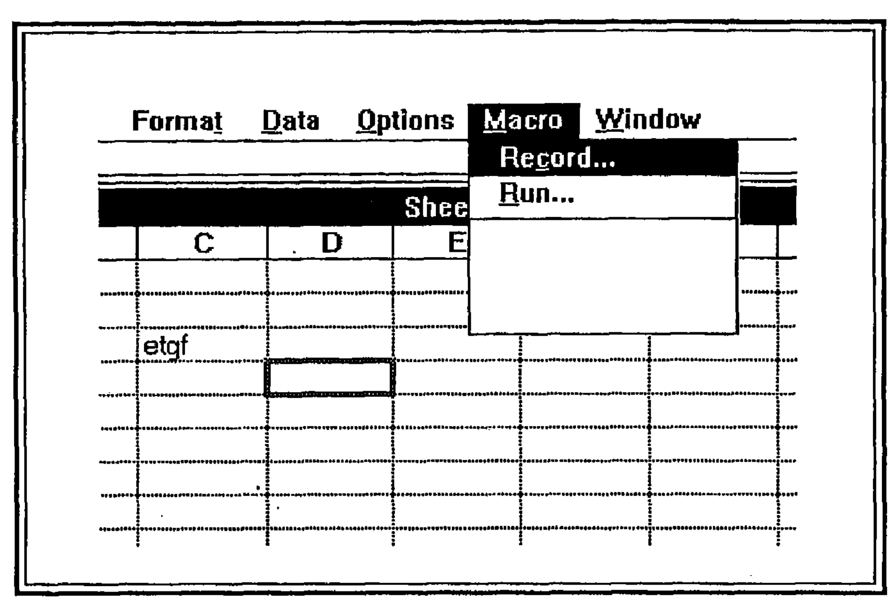
Workspace
OK
Cancel
Fixed Decimal
2
Display
R1C1
Scroll Bars
Status Bar
Formula Bar
Alternate Menu Key: /
Ignore Remote Requests

شكل(١٥ - ٤٦)

١٠ - الاختيار(Short Menus) يستخدم هذا الاختيار فى التحويل من القوائم الطويلة الى القوائم القصيرة كما سبق الايضاح. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح(Alt-OM) . كما يمكن التحويل الى القوائم الطويلة بالضغط على نفس المفاتيح.

١٥ - ٧ قائمة الماكرو

تحتوى هذه القائمة على مجموعة من الاختيارات التى تتيح للمستخدم الاستفادة بخصائص لغة الماكرو الخاصة ببرنامج(Excel) . والواقع أن الماكرو تحتاج الاحاطة به احاطة كاملة الى شرح طويل سبق تقديمه فى الجزء الأول من هذا الكتاب. ولكننا سنكتفى باعطاء فكرة مبسطة عنه من خلال هذه القائمة ويمكن الرجوع الى شرح الماكرو الخاص ببرنامج(Lotus 123) فى الجزء الأول من الكتاب . أنظر شكل(١٥ - ٤٧)



شكل(١٥ - ٤٧)

والماكرو هو مجموعة من أوامر برنامج(Excel) يتم كتابتها داخل مايسمى بلوحة الماكرو(Macro Sheet)ويتم تنفيذها دفعة واحدة باستخدام الأمر(Run) أو بالضغط على مفتاح(Ctrl) مع الحرف الممثل للماكرو.

ويستطيع المستخدم كتابة أوامر الماكرو داخل لوحة الماكرو (Macro Sheet) . كما يستطيع استخدام الأمر(Record) فى تخزين الأوامر التى يتم استخدامها داخل لوحة الماكرو دون الحاجة الى كتابتها. وهذا يوفر عليه دراسة خصائص لغة الماكرو. ولتنفيذ ذلك يتم اختيار(Record) من قائمة الماكرو أو بالضغط على المفاتيح (Alt-MC) . وهذا يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل .

```
Record Macro                    OK
Name: Record1                   Cancel
Key: Ctrl+ a
```

شكل(١٥ - ٤٨)

ويستطيع المستخدم من خلال هذا المستطيل ادخال اسم لوحة الماكرو (Macro Sheet) كما يستطيع تحديد المفتاح الذى يتم استخدامه مع مفتاح (Ctrl) لتشغيل الماكرو. ثم يقوم المستخدم بأداء العمليات المطلوب تخزينها فى الماكرو. وعندما يريد المستخدم تشغيل الماكرو فانه يستطيع استخدام الاختيار (Run). كما يمكنه استخدام المفتاح الخاص بتشغيل الماكرو مع مفتاح (Ctrl). ويؤدى هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٥ - ٤٩)

```
Run
Run                             OK
                                Cancel
Reference:
```

شكل (١٥ - ٤٩)

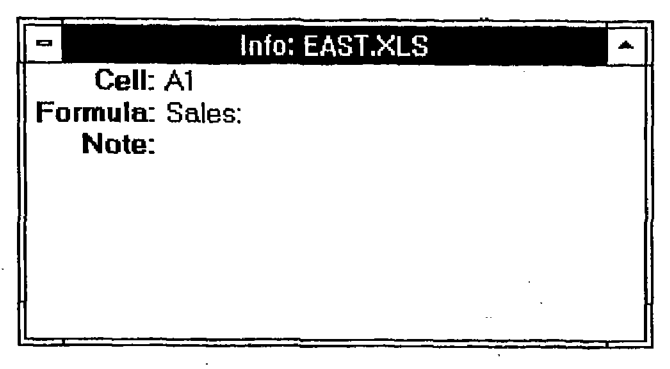
١٥ - ٨ قائمة النافذة(Window)

تحتوى هذه القائمة على مجموعة من الاختيارات التى تتيح للمستخدم فتح نافذة جديدة مرتبطة بنفس الجدول المفتوح بالاضافة الى اختيارات أخرى سيتم شرحها فى الأجزاء التالية : أنظر الشكل(١٥ - ٥٠)

شكل(١٥ - ٥٠)

١ - الاختيار(New Window) ويستخدم كوسيلة لفتح جدول جديد بالاضافة الى الوسيلة التى سبق شرحها من خلال قائمة الملف(File)، كما أنه يتيح فتح نافذة جديدة مرتبطة بنفس الجدول المفتوح يستطيع المستخدم من خلالها اجراء أى عمليات على بيانات الجدول من خلال النافذتين. ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح(Alt-WN).

٢ - الاختيار(Show Info)ويستخدم للحصول على معلومات معينة عن الخلية التى يقف عليها المؤشر فى النافذة المستخدمة مثل عنوان الخلية وأى معادلات مخزنة فيها وأى ملاحظات(Notes)مرتبطة بها.أنظر شكل (١٥ - ٥١)



شكل (١٥ - ٥١)

ويتم تنفيذ هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-WS) . وفى هذه الحالة يلاحظ ظهور قائمة رئيسية جديدة غير القائمة الرئيسية الخاصة ببرنامج (Excel) . أنظر شكل(١٥ - ٥٢)

File Info Macro Window

A1

EAST

	A	B	C
1	Sales:	1984	1985
2	Gears	$36,864	$38,011
3	Wheels	$58,056	$50,674
4	Gadgets	$40,357	$52,489
5	Total sales	$135,277	$141,174

شكل(١٥ - ٥٢)

وهذه القائمة الجديدة تساعد المستخدم على التحكم فى المعلومات الى يتم عرضها عن كل خلية. والشكل(١٥ - ٥٢) يوضح أحد اختيارات القائمة وهو الاختيار(Info) .

File Info Macro Window

√Cell
√Formula
Value
Format
Protection
Names
Precedents...
Dependents...
√Note

		B	C
1	S	1984	1985
2		$36,864	$38,011
3		$58,056	$50,674
4		$40,357	$52,489
5	T	135,277	$141,174
6			
7	Expenses:		
8	R and D	$37,923	$38,001

شكل(١٥ - ٥٢)

ويلاحظ أن القائمة الخاصة بهذا الاختيار تتيح للمستخدم الحصول على أى معلومات عن الخلية متضمنة القيمة(Value)والتشكيل(Format)والحماية (Proteection) و ... الخ. ومن أهم هذه الاختيارات القدرة على عرض معلومات عن الخلايا السابقة لهذه الخلية(Precedents)والخلايا المعتمدة على هذه الخلية(Denpendents) . حيث أن الاختيار (Prccedents) يتيح للمستخدم تتبع سلسلة الخلايا المكتوبة فى معادلة ما. وكذلك عندما يريد المستخدم تعديل أى خلية فان الاختيار (Dependents) يتيح له عرض جميع الخلايا المعتمدة على هذه الخلية لاكتشاف أى أخطاء قبل وقوعها.

٣ - الاختيار (Arrange All) ويستخدم فى توزيع جميع النوافذ المقترحة على الشاشة حتى تصبح ظاهرة أمام المستخدم، وبالتالى يستطيع استخدام أى نافذة منها. ويتم تشغيل هذا الاختيار بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-WA)

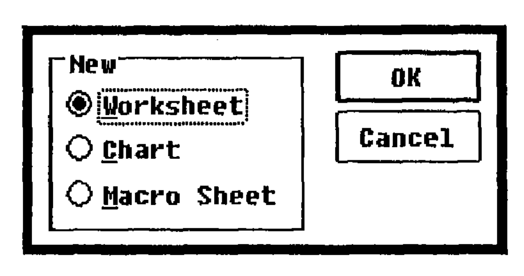
٤ - الاختيار (Hide) ويستخدم لاخفاء أحد النوافذ المفتوحة واعادة تنظيم النوافذ على الشاشة. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة أو بالضغط على المفاتيح (Alt-WH) ويمكن اظهار النافذة مرة ثانية باستخدام الاختيار (Unhide).

الفصل السادس عشر

المخططات والأشكال البيانية

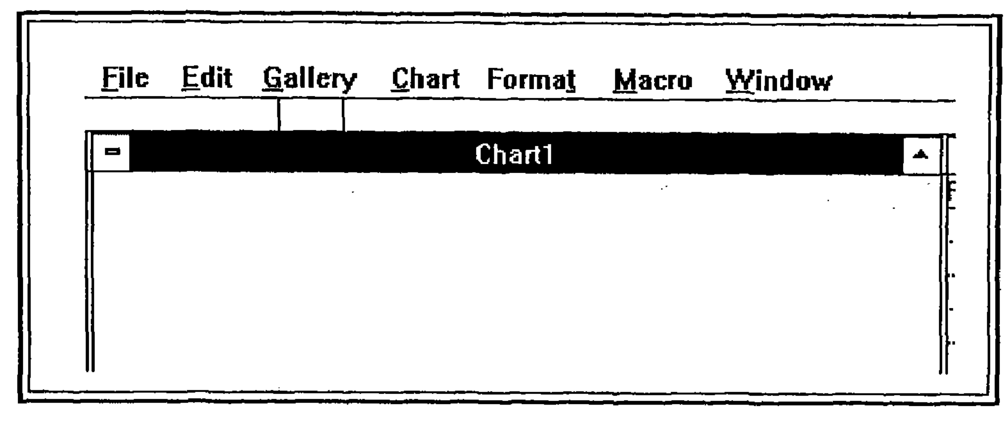
من الخصائص القوية التي تميز برنامج (Excel) قدرته الكبيرة على تمثيل البيانات بالمخططات والأشكال البيانية بمختلف أنواعها. لذلك تم تخصيص هذا الفصل للاحاطة بكل الجوانب المتعلقة بهذا الموضوع مع التركيز على الخصائص الجديدة التي تعتبر اضافة لما سبق ذكره في الجزء الأول من الكتاب.

يبدأ انشاء المخطط أو الشكل البياني (Chart) عن طريق الاختيار (New) في قائمة الملف (File) كما سبق الايضاح في الفصل السابق. ويؤدي هذا الى ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٦ - ١)



شكل(١٦ - ١)

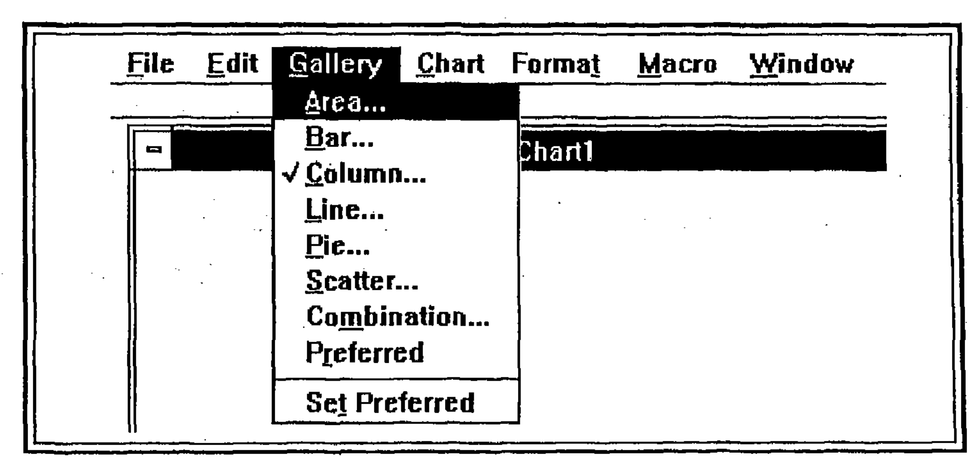
وعندما يختار المستخدم (Chart) يلاحظ ظهور قائمة رئيسية جديدة غير القائمة الرئيسية الخاصة بالبرنامج. هذه القائمة تحتوي على ثلاثة اختيارات جديدة خاصة بالمخططات والأشكال البيانية وهي الاختيارات (Gallery)، (Chart)، (Format) . أنظر شكل(١٦ - ٢)



شكل(١٦ - ٢)

١٦ - ١ قائمة (Gallery)

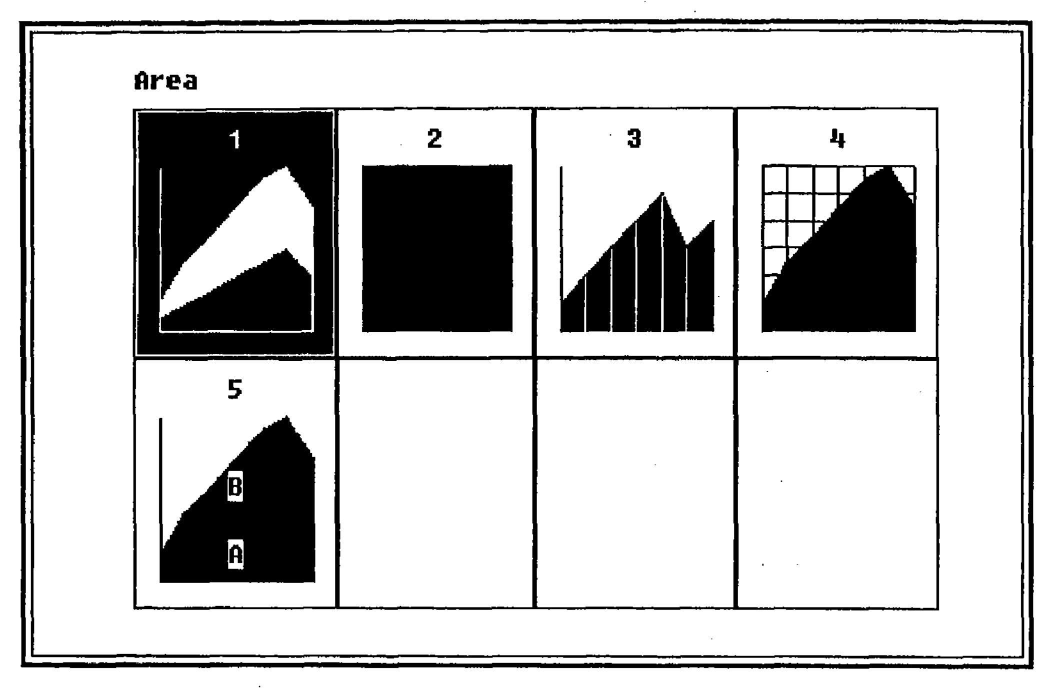
تتيح هذه القائمة للمستخدم انشاء مخطط عن طريق الاختيار من(٤٢) مخططا مبنيا داخل البرنامج. ويفيد ذلك عندما لا تكون لدى المستخدم الخبرة الكافية لتصميم المخطط. حيث يكفيه اختيار الشكل المطلوب بعد تحديد المدى المحتوى على البيانات المطلوب تمثيلها بيانيا . أنظر شكل(١٦ - ٣).



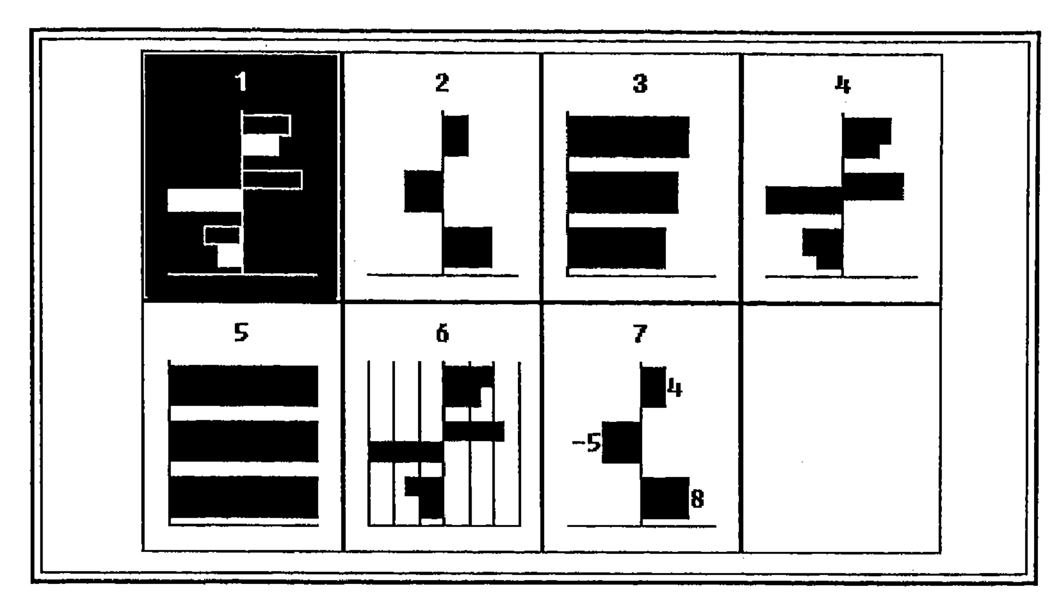
شكل(١٦ - ٢)

ويلاحظ أن أول اختيار فى القائمة هو الاختيار المبدئى (Default) الذى يستخدم مع جميع المخططات. ويمكن تعديل الاختيار المبدئى عن طريق الاختيار (Set Preferred) الذى يمكن عن طريقه اختيار أحد أنواع المخططات ليصبح هو الاختيار المبدئى. ويمكن عن طريق هذه القائمة اختيار مخطط يحتوى على نوعين من المخططات عن طريق الاختيار (Combination).

والأشكال التالية توضح الأنواع المختلفة للمخططات الموجودة فى برنامج (Excel).

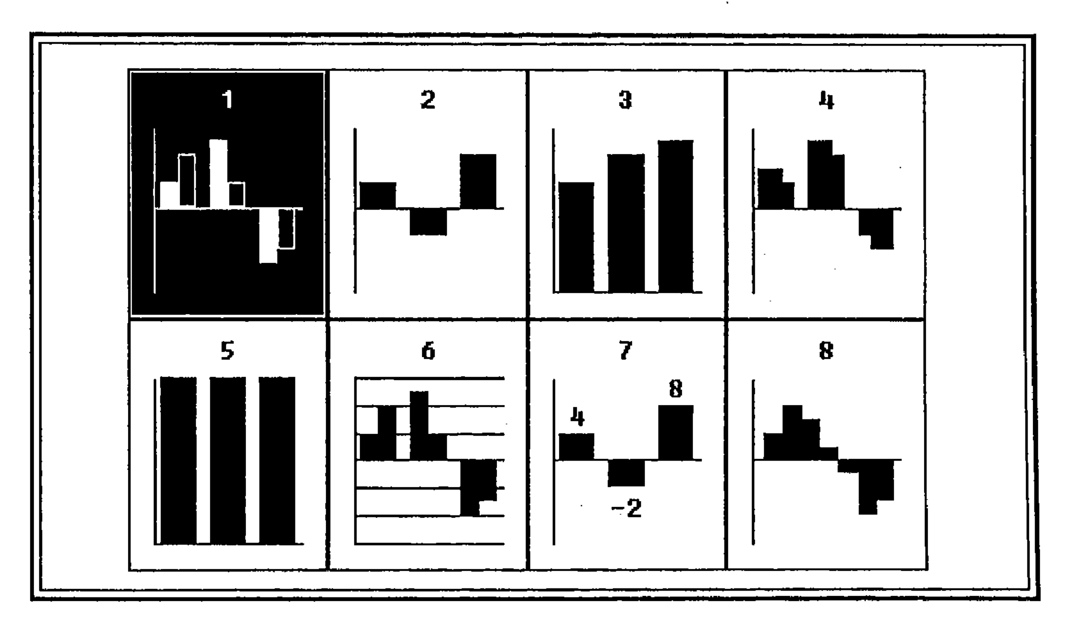


شكل (١٦ - ٤)
مخططات المساحة



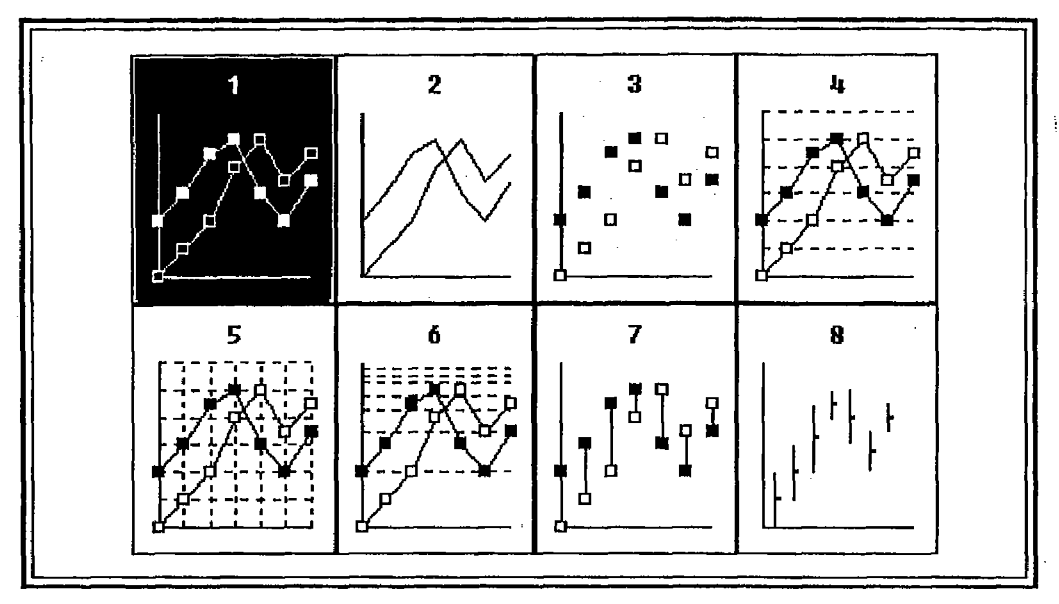
شكل (١٦ - ٥)

مخططات الأعمدة



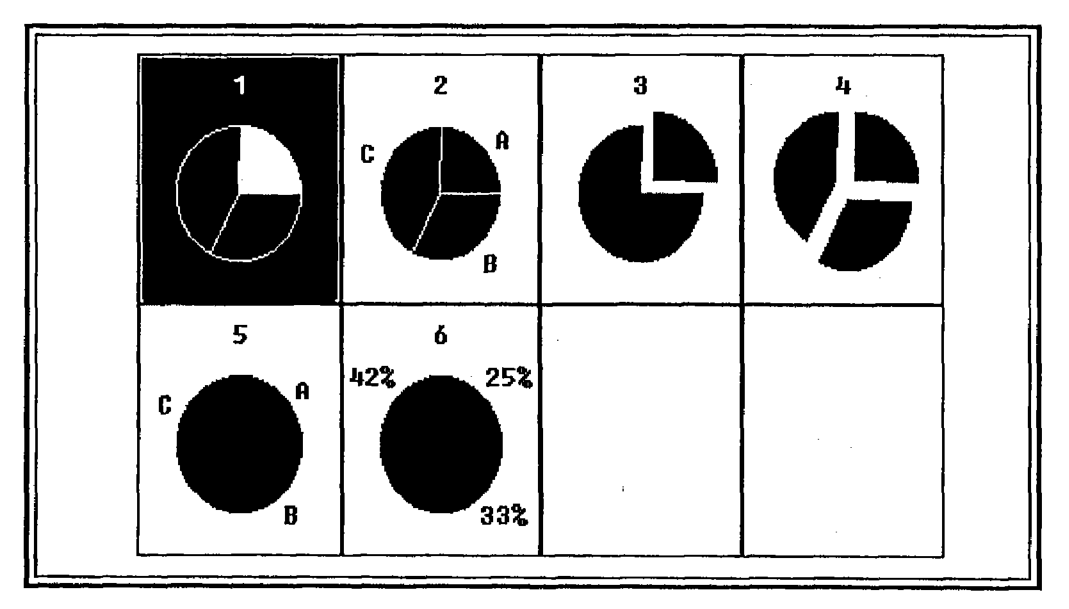
شكل (١٦ - ٦)

مخططات العمود



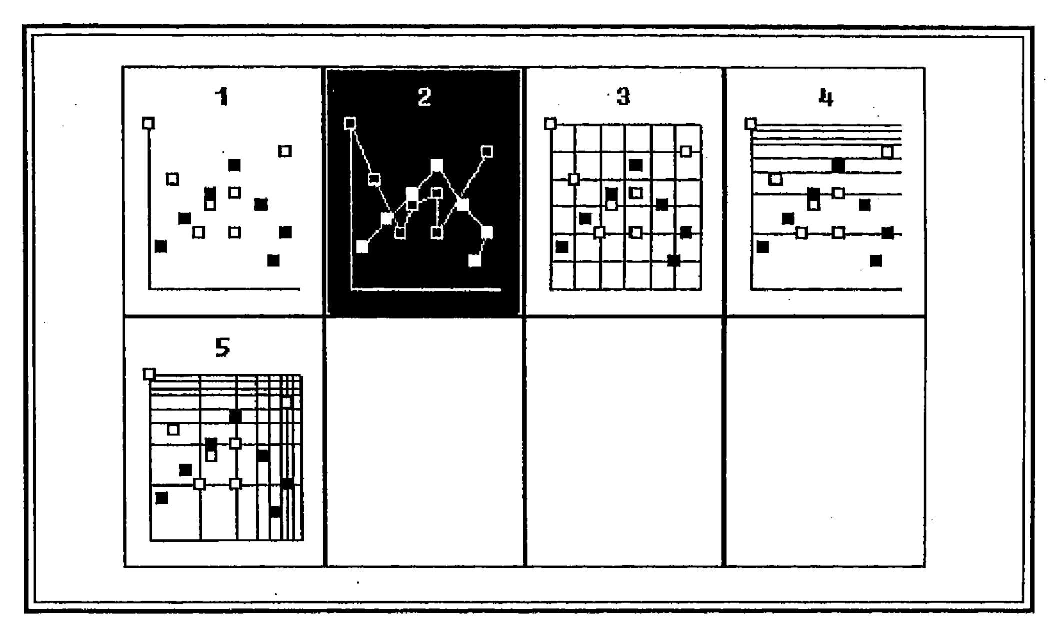
شكل (١٦ - ٧)

مخططات الخطوط



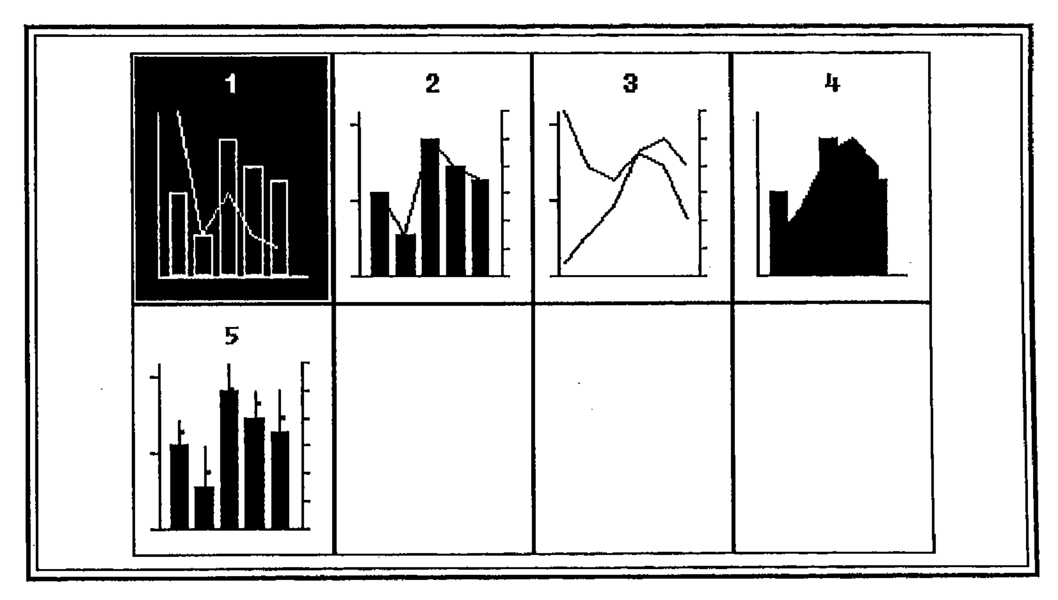
شكل (١٦ - ٨)

مخططات القرص



شكل (١٦ - ٩)

مخططات النقط المتناثرة

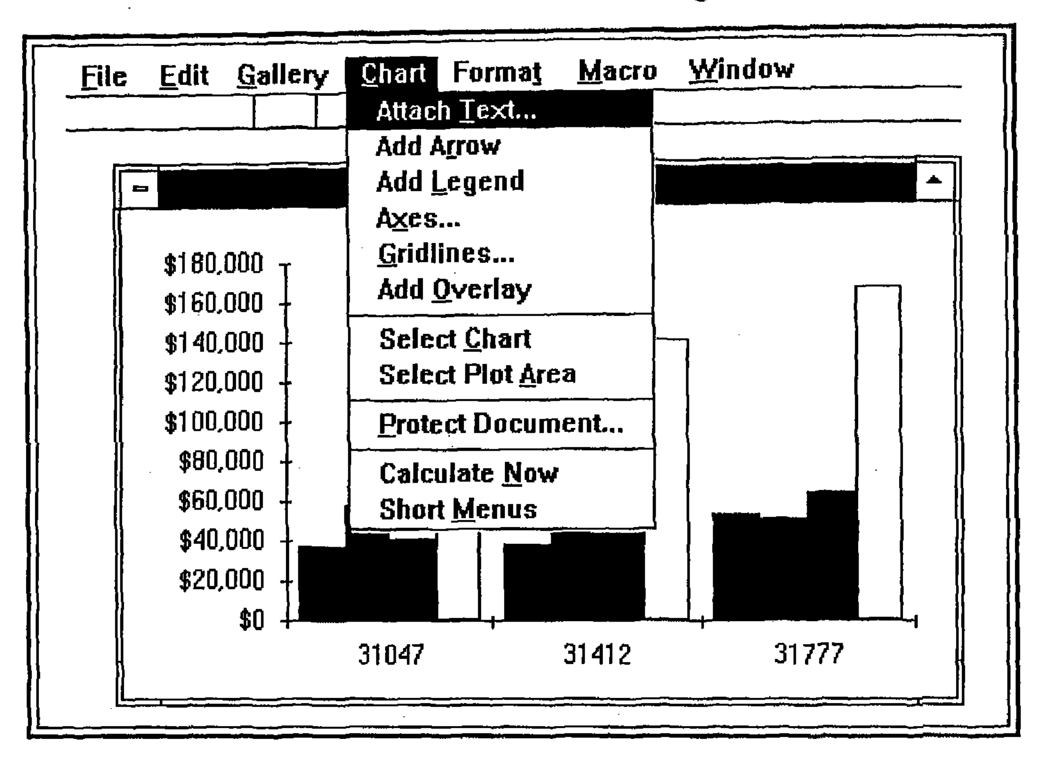


شكل (١٦ - ١٠)

المخططات المختلطة

١٦ - ٢ قائمة (Chart)

تتيح هذه القائمة للمستخدم اضافة مؤثرات خاصة الى المخطط مثل النص (Text) والأسهم (Arrows) والمفتاح (Legend) والمحاور (Axes) والخطوط التوضيحية (Gridlines) . وهى تحتوى على مجموعة من الاختيارات التى تحقق هذه المؤثرات . أنظر شكل(١٦ - ١١)



شكل(١٦ - ١١)

والاختيار (Attach Text) يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٦ - ١٢)

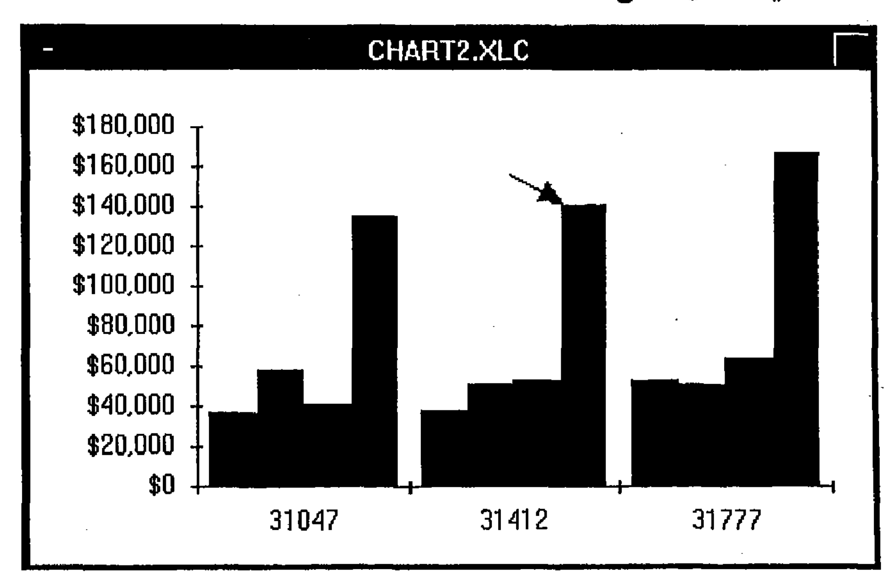
Attach Text To
- ◉ Chart Title
- ○ Value Axis
- ○ Category Axis
- ○ Series or Data Point

OK

Cancel

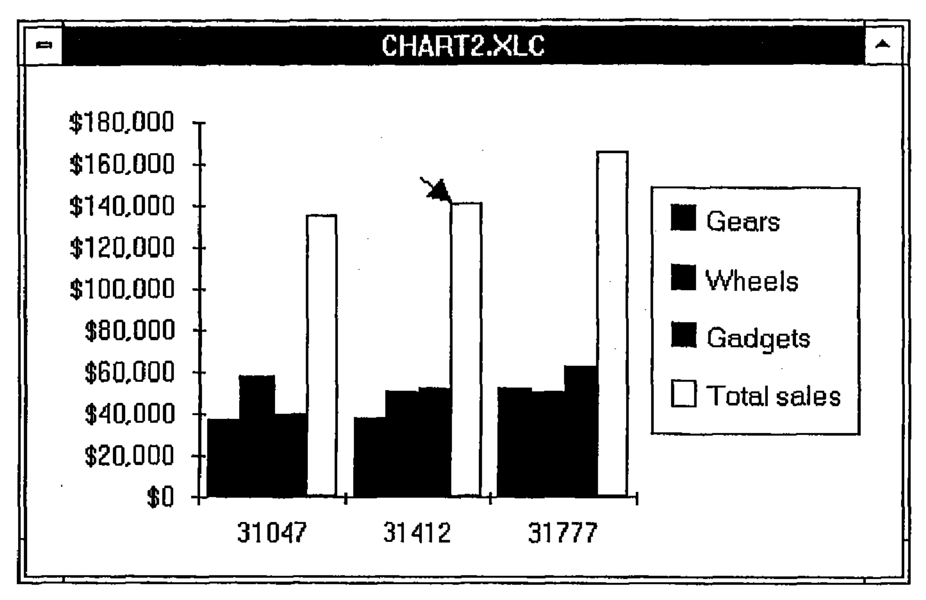
شكل(١٦ - ١٢)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم اضافة عنوان للمخطط أو عنوان للمحور الرأسى أو عنوان للمحور الأفقى أو عنوان لأى نقطة محددة على المخطط. والاختيار(Add Arrow) يتيح للمستخدم رسم سهم داخل المخطط للاشارة الى نقطة محددة فيه أنظر شكل (١٦ - ١٣).



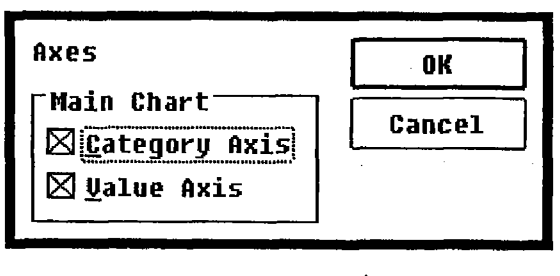
شكل (١٦ - ١٣)

والاختيار(Add Legend) يسمح للمستخدم باضافة مفتاح للمخطط يوضح نوع البيان الذى يمثله كل عمود أو نقطة حسب اللون أو شكل التظليل. أنظر شكل(١٦ - ١٤)



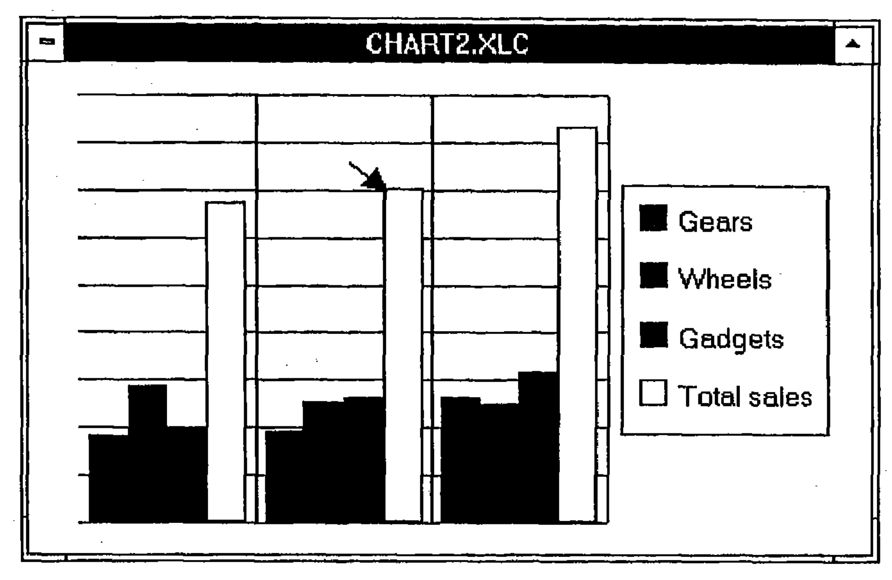
شكل(١٦ - ١٤)

والاختيار(Axes) يسمح للمستخدم باخفاء المحاور(Axes) أحدهما أو كلاهما من المخطط. أنظر شكل(١٦ - ١٥)



شكل(١٦ - ١٥)

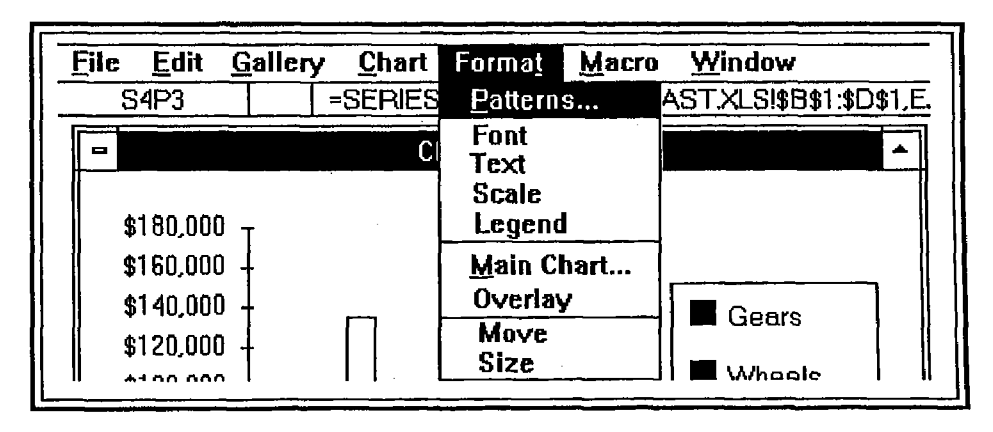
والاختيار (Gridlines) يسمح للمستخدم باضافة خطوط أفقية أو خطوط رأسية أو كليهما. أنظر شكل(١٦ - ١٦) .



شكل(١٦ - ١٦)

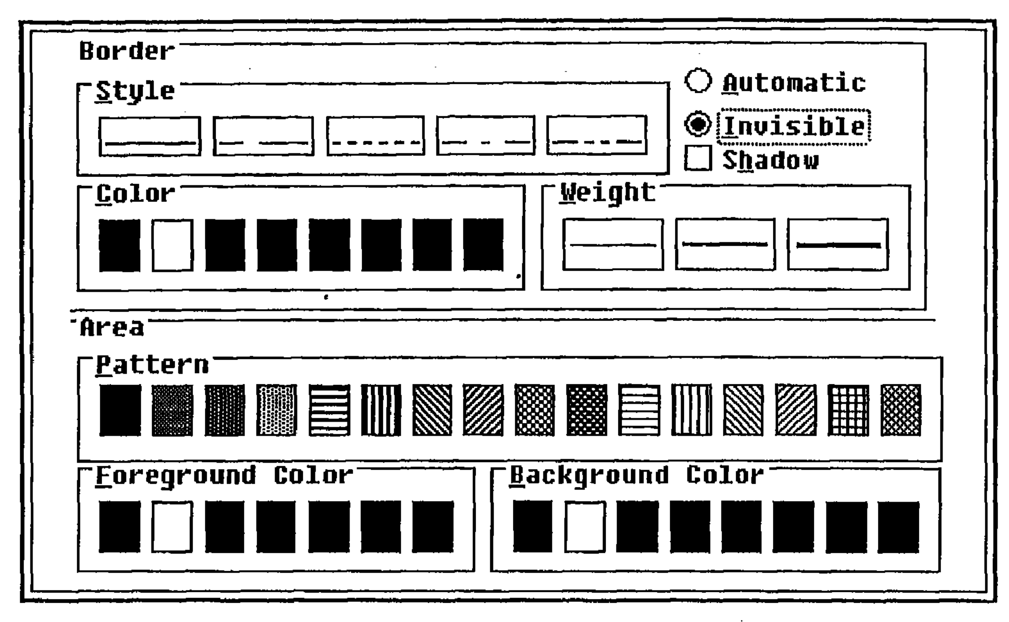
١٦ - ٣ قائمة (Format)

تتيح هذه القائمة للمستخدم السيطرة على المخطط الذى سبق انشاؤه عن طريق تعديل شكل أو لون التظليل(Patterns)، أو تعديل شكل الخطوط (Fonts) أو مقياس الرسم (Scale) أو تحريك بعض الأشكال المرسومة فى المخطط أو تغيير حجمها . أنظر شكل(١٦ - ١٧)



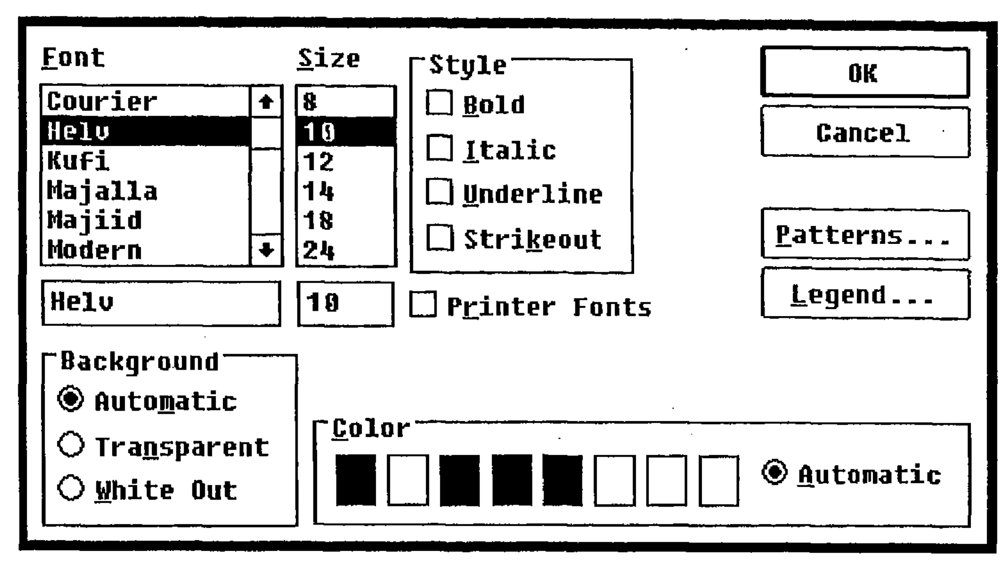
شكل(١٦ - ١٧)

والاختيار (Patterns) يؤدى الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٦ - ١٨)



شكل(١٦ - ١٨)

ومن خلال هذا المستطيل يستطيع المستخدم اختيار الألوان الممثلة للبيانات وألوان الخلفية (Background) وأنواع الخطوط الممثلة لحدود المخطط (Border) بالاضافة الى شكل الخط المطلوب (Font) . ويمكن اختيار شكل الخط عن طريق الاختيار (Font) الموجود فى هذا المستطيل كما سبق الايضاح، أو اختياره من القائمة (Format) . حيث يؤدى ذلك الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل (١٦ - ١٩)



شكل(١٦ - ١٩)

وهذا المستطيل يوضح أنواع الخطوط المختلفة (Fonts) التى يتيحها البرنامج بالاضافة الى حالة الخط(Style) اذا كان بارزا (Bold) أو مائلا(Italic) أو تحته خط(Underline) أو مشطوبا(Strikeout)وكذلك لون هذا الخط.

والاختيار (Text) يتيح للمستخدم كتابة أى نص داخل المخطط مع القدرة على تحريك هذا النص الى أى مكان داخل المخطط من خلال الاختيار(Move).

والاختيار (Scale) يتيح للمستخدم تحديد مقياس الرسم الخاص بالمحور الرأسى أو المحور الأفقي. ويؤدى هذا الاختيار الى ظهور مستطيل المحادثة الموضح بالشكل(١٦ - ٢٠)

Value Axis Scale

Auto

☒ Minimum: 0

☒ Maximum: 180000

☒ Major Unit: 20000

☒ Minor Unit: 4000

Category Axis

☒ Crosses at 0

☐ Logarithmic Scale

☐ Values in Reverse Order

☐ Category Axis Crosses at Maximum Value

OK

Cancel

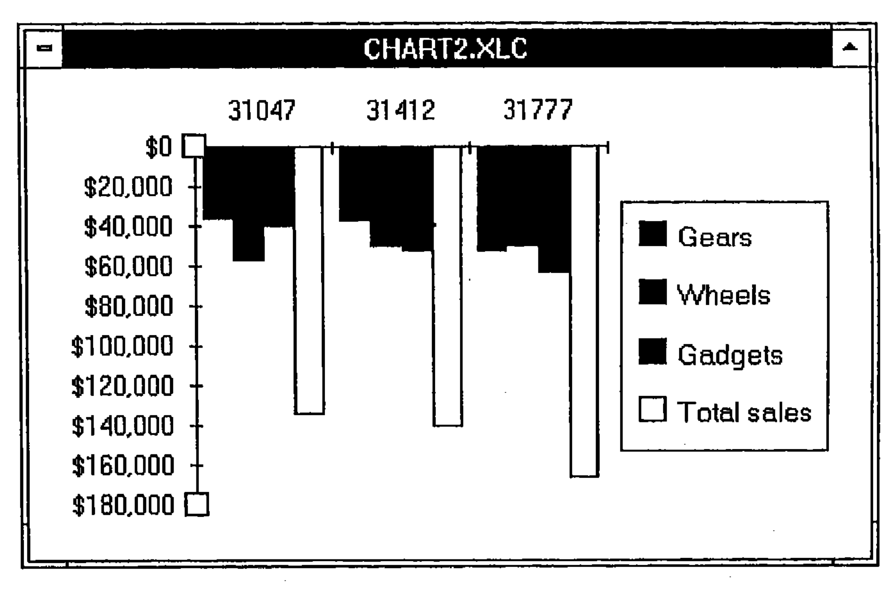
Patterns...

Font...

شكل(١٦ - ٢٠)

ومن خلال هذا المستطيل يمكن تحديد أصغر قيمة وأكبر قيمة ، كما يستطيع المستخدم اختيار(Values in Reverse Order). وهذا يؤدى الى ظهور المخطط بالشكل الموضح . أنظر شكل(١٦ - ٢١)

والاختيار (Move) يسمح للمستخدم بتحريك أى رسم تم انشاؤه داخل المخطط مثل السهم الذى سبق ايضاحه وكذلك أى نص تم كتابته الى مكان محدد داخل المخطط. كما يستطيع المستخدم من خلال الاختيار (Size) تكبير هذا الرسم أو تصغيره حسب الحاجة.


CHART2.XLC
31047
31412
31777
$0
$20,000
$40,000
$60,000
$80,000
$100,000
$120,000
$140,000
$160,000
$180,000
Gears
Wheels
Gadgets
Total sales

شكل(١٦ - ٢١)

الباب السابع عشر

ربط الجداول

عند تصميم جداول الكترونية كبيرة تحتوى على كمية كبيرة من المعلومات، فان الجدول الواحد يسبب مشاكل عند استرجاع البيانات والتعامل معها، فقد يستغرق البحث عن البيانات وقتا طويلا. لذلك يفضل عادة تقسيم هذه البيانات على عدة جداول مع ربط هذه الجداول حتى يضمن المستخدم تحديث جميع الجداول عند تعديل بيانات أى جدول.

وهناك فوائد متعددة لربط الجداول بالاضافة الى ذلك، حيث أن تقسيم الجدول الكبير الى جداول صغيرة يؤدى عادة الى عدم التحميل على ذاكرة الحاسب. كما تظهر أهمية ربط الجداول أيضا عند استخدام شبكات الحاسب أو نظم تعدد المستخدمين (Multiusers). حيث يستطيع المدير تقسيم البيانات على عدة جداول بحيث يعتمد مستوى كل جدول على مستوى الادارة التى تتعامل معه، مع ربط الجداول ببعضها. فمثلا على مستوى المدير يكفى أن يحتوى الجدول على البيانات الاجمالية والتقارير المختصرة. فى حين تحتوى الجداول الخاصة بصغار الموظفين على البيانات التفصيلية المطلوب ادخالها. وهذا يحقق ادخال البيانات بالقرب من مصادرها الفعلية بما يقلل من احتمالات الخطأ. كما يستطيع المدير التحكم فى درجة السرية الخاصة بكل جدول بما يحقق المحافظة على المعلومات المالية والسرية بعيدا عن متناول صغار الموظفين. ويتم ربط الجداول عن طريق الاختيار (Paste Link) فى قائمة (Edit). أنظر شكل(١٧ - ١)

والربط قد يكون بسيطا (Simple) أو مركبا (Complex). والربط البسيط يتم من خلال الاشارة الى خلية أو مجموعة من الخلايا الخاصة بالجدول المطلوب ربطه. وبالتالى فان أى تعديل فى هذه الخلايا الخاصة بالجدول المربوط يتبعه تحديث بيانات الجدول المرتبط به.

شكل(١٧ - ١)

أما الربط المركب (Complex) فانه يشير الى خلية أو خلايا خاصة بالجدول المربوط. وهذه الخلايا تشير الى خلايا أخرى داخل الجدول المربوط أو داخل أى جدول آخر مرتبط به. والربط المركب يتطلب فتح جميع الجداول المرتبطة عند التعامل مع الجدول المحتوى على هذا الربط. واذا لم يتم فتح الجداول المرتبطة، تظهر فى الخلايا المحتوية على ربط مركب كلمة(#REF) . أما الربط البسيط فلا يتطلب فتح الجداول المرتبطة مع الجدول المحتوى على الربط.

١٧ - ١ ادخال الربط

لادخال الربط داخل الجدول باستخدام الاختيار(Paste Link) يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يتم اختيار الخلية أو الخلايا المطلوب ربطها من الجدول الأول.
٢ - يتم اختيار (copy) من قائمة التصحيح (Edit) أو الضغط على مفتاحى (Ctrl -Ins). وهذا يؤدى الى نسخ هذه الخلايا فى الذاكرة المؤقتة.
٣ - يتم اختيار الخلية المطلوب ربطها من الجدول الثانى.
٤ - يتم اختيار (Paste Link) من قائمة التصحيح (Edit).

وعند تنفيذ هذه الخطوات فان خلية الربط فى الجدول الثانى سوف تحتوى على معادلة مثل باقى معادلات برنامج (Excel). وهذه المعادلة تبدأ بعلامة التساوى يليها اسم الجدول المرتبط ثم علامة تعجب (!) ثم عنوان الخلية المرتبطة. فمثلا قد يظهر الآتى :

=Sheet1! $F$15

وهذا يشير الى الخلية (F15) فى الجدول (Sheet1).

ويمكن ادخال الربط دون الحاجة الى استخدام الاختيار (Paste Link) وذلك بكتابة المعادلة السابقة مباشرة داخل الجدول. كما يمكن ادخال هذا الربط داخل معادلة أخرى تحتوى على عمليات حسابية أخرى بالاضافة الى عملية الربط.

واذا كان الجدول المربوط (Sheet1) مفتوحا عند ادخال الربط فان اسم الجدول المربوط فقط هو المطلوب ادخاله. أما اذا كان مغلقا فان اسم الجدول يجب أن يتضمن رمز وحدة الأقراص والفهرس واسم الملف متضمنا الامتداد الخاص به. فمثلا عند كتابة الربط التالى :

Sheet1 ! $A$20

فان هذا يشير الى الخلية (A20) فى الجدول (Sheet1) اذا كان الجدول

(Sheet1) مفتوحا عند ادخال الربط.

اما اذا كان الجدول(Sheet1)مغلقا، فان الربط يجب أن يكون كالآتى مثلا :

```
=C:\Windows\Sheet1.xls ! $A$20
```

وأفضل وسيلة لتنفيذ الربط هى استخدام الاختيار(Define Name)الذى سبق ايضاحه لاعطاء الخلية(A20) اسما ذا معنى. فمثلا اذا تم تسميتها (Accounts) يصبح الربط كالآتى :

```
= Sheet1 ! Accounts
```

أو يصبح كالآتى مثلا :

```
=  C:\Windows\Sheet1.xls ! Accounts
```

١٧ - ٢ مثال على ربط بسيط

لتوضيح الربط البسيط نفترض انشاء ثلاثة جداول باستخدام الاختيار(New) فى قائمة الملف(File)ثم ترتيب هذه الجداول فى منطقة العمل(Workspace) باستخدام الاختيار(Arrange All) فى قائمة (Window) . فى هذه الحالة تظهر شاشة كالموضحة بالشكل(١٧ - ٢). ثم نبدأ فى ادخال بيانات الجدول (Sheet3) كالآتى :

ا - نكتب(Total Sales) فى الخلية(A1).
ب- نقوم بتوسيع الخلية(A1) لتصبح كافية لاستقبال العنوان.
جـ- نكتب العنوان(Store1) فى الخلية(A3).
د- نكتب العنوان(Store2) فى الخلية(A4).

Microsoft Excel
File Edit Formula Format Data Options Macro Window
A1
Sheet3
Sheet2
Sheet1
Ready NUM

شكل(١٧ - ٢)

بانتهاء هذه الخطوات تصبح الشاشة كما هو واضح من الشكل(١٧ - ٣)

Microsoft Excel
File Edit Formula Format Data Options Macro Window
A4 Store2
Sheet3
Sheet2
SHEET1.XLS

	A	B	C
1	Total Sales		
2			
3	Store1		
4	Store2		
5			
6			
7			
8			
9			

شكل(١٧ - ٢)

ثم يتم ادخال بيانات الجدول (Sheet2) كالآتى :

ا - يتم كتابة العنوان (Store2) فى الخلية (A1) .
ب - يتم كتابة العنوان (Total Sales) فى الخلية (A3) .
ج - نقوم بتوسيع الخلية (A3) لتصبح كافية لاستقبال العنوان.
د - يتم كتابة العدد (360000) فى الخلية (B3) .

بانتهاء هذه الخطوات تصبح الشاشة كما هو واضح من الشكل (١٧ - ٤)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window

B3 | 360000

SHEET3.XLS

	A	B	C
1	Total Sales		
2			
3	Store1		
4	Store2		
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Sheet1

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			

Sheet2

	A	B	C
1	Store2		
2			
3	Total Sales	360000	
4			

شكل (١٧ - ٤)

ثم يتم ادخال بيانات الجدول (Sheet1) كالآتى :

ا - يتم كتابة العنوان (Store1) فى الخلية (A1) .
ب- يتم كتابة العنوان (Total Sales) فى الخلية (A3) .

جـ - نقوم بتوسيع الخلية (A3) لتصبح كافية لاستقبال العنوان.
د - يتم كتابة العدد (508000) فى الخلية (B3) .

بانتهاء هذه الخطوات تصبح الشاشة كما هو واضح من الشكل(١٧ - ٥)

SHEET3.XLS

A	B	C
Total Sales		
Store1		
Store2		

SHEET2.XLS

	A	B	C
1	Store2		
2			
3	Total Sales	360000	
4			
5			
6			

SHEET1.XLS

	A	B	C
1	Store1		
2			
3	Total Sales	508000	
4			

شكل(١٧ - ٥)

وبعد الانتهاء من ادخال بيانات الجداول الثلاثة يتم ربط الجدول (Sheet1) بالجدول (sheet3) عن طريق الخطوات التالية :

ا - يتم توجيه المؤشر الى الخلية (B3) فى الجدول (Sheet1) والضغط على المفتاح الأيسر للفارة.
ب- يتم اختيار (Copy) من قائمة (Edit) أو الضغط على مفتاحى (Ctrl-Ins) .
جـ- يتم توجيه المؤشر الى الخلية (B4) فى الجدول (Sheet3) والضغط على المفتاح الأيسر للفارة.

د - يتم اختيار (Paste Link) من قائمة(Edit). يلاحظ فى هذه الحالة ظهور نفس العدد الموجود فى الخلية(B3)من الجدول(Sheet1) مع ظهور معادلة الربط فى عمود المعادلات الموجود أسفل عمود القوائم. أنظر شكل(١٧ - ٦)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window

B4 =SHEET1.XLS!$B$3

SHEET3.XLS

	A	B	C	D
1	Total Sales			
2				
3	Store1			
4	Store2	508000		
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

SHEET2.XLS

	A	B
1	Store2	
2		
3	Total Sales	360000
4		
5		
6		
7		

SHEET1.XLS

	A	B
1	Store1	
2		
3	Total Sales	508000

شكل(١٧ - ٦)

ثم يتم ربط الجدول (Sheet2) بالجدول (Sheet3) عن طريق الخطوات التالية :

ا - يتم توجيه المؤشر الى الخلية (B3) فى الجدول (Sheet2)والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.

ب - يتم اختيار(Copy) من قائمة (Edit) أو الضغط على مفتاحى (Ctrl-Ins).

جـ - يتم اختيار الخلية (B3) فى الجدول(Sheet3).

د- يتم اختيار (Paste Link) من قائمة(Edit).

يلاحظ فى هذه الحالة ظهور نفس العدد الموجود فى الخلية(B3) من الجدول (Sheet2)مع ظهور معادلة الربط فى عمود المعادلات الموجود أسفل عمود القوائم. أنظر شكل(١٧ - ٧)

File Edit Formula Format Data Options Macro Window

B3 | =SHEET2.XLS!$B$3

SHEET3.XLS

	A	B	C
1	Total Sales		
2			
3	Store1	360000	
4	Store2	508000	
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

SHEET2.XLS

	A	B	C
1	Store2		
2			
3	Total Sales	360000	
4			
5			

SHEET1.XLS

	A	B	C
1	Store1		
2			
3	Total Sales	508000	

شكل(١٧ - ٧)

١٧ - ٣ مثال على ربط مركب

رغم أن الطريقة المفضلة للحصول على مجموع المبيعات للمخزنين (Store1) ، (Store2)هى تجميع محتويات الخليتين(B3) ،(B4)من الجدول (Sheet3) عن طريق كتابة معادلة بسيطة فى الخلية(B6) ، الا أننا سوف نستخدم الربط المركب فى الحصول على هذا المجموع من الجدولين(Sheet2) ، (Sheet1) لتوضيح الربط المركب. ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

ا- يتم اختيار الخلية(B3) في الجدول(Sheet2)واختيار(Define Name) من قائمة(Formaula). ويلاحظ في هذه الحالة ظهور مستطيل محادثة كالموضح بالشكل(١٧ - ٨)

Define Name		
Names in Sheet:	Name: Total Sales	OK
	Refers to: =$B$3	Cancel
		Delete

شكل(١٧ - ٨)

ويلاحظ من خلال المستطيل أن البرنامج يستخدم الاسم (Total Sales) كأسم لهذه الخلية ، لأن البرنامج يعتبر أى نص موجود يسار الخلية أو فوقها هو الاسم المقترح لهذه الخلية. لذلك يتم اختيار(Ok) للموافقة على هذا الاسم.

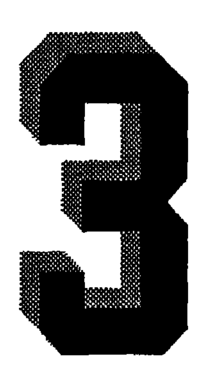
ب - يتم تنفيذ نفس الشيء في الجدول(Sheet1) لتسمية الخلية (B3) بالاسم (Total Sales).

ج - يتم كتابة(Total Sales) في الخلية (A6) من الجدول (Sheet3).

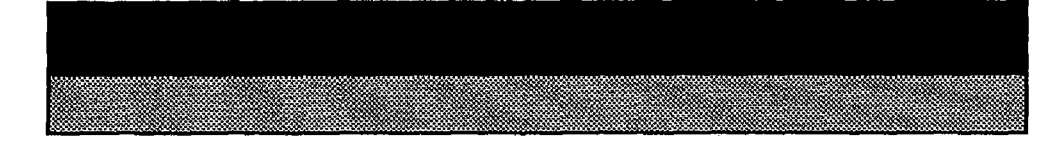
د - يتم كتابة معادلة الربط التالية :

= Sheet2 ! Total_Sales + Sheet1 ! Total_Sales

وذلك في الخلية(B6) من الجدول (Sheet3). وبذلك تعطى هذه الخلية دائما مجموع المبيعات الكلية للمخزنين(Store1)، (Store2).



الجزء الثالث



برنامج "QUATTRO PRO"

الفصل الثامن عشر

مقدمة

يعتبر برنامج (Quattro Pro) أقوى برامج الجداول الالكترونية نظرا لما يحتويه من خصائص قوية وامكانيات متقدمة تتيح للمستخدم أكبر سيطرة على الجدول والحسابات والمخططات المرتبطة به. فهو يضيف بعض الخصائص الجديدة مثل عرض الشاشات المنزلقة(Slide Show) وحل مسائل البرمجة الخطية (Linear Programming). كما أنه يضيف تطويرا لبعض الخصائص الموجودة فى برامج الجداول الالكترونية الأخرى مثل اضافة أنواع متعددة من الرسومات والمخططات والخطوط(Fonts) . وكذلك امكانية ربط حتى ٣٢ جدول الكترونى.

والبرنامج طريقة تشغيله لا تختلف عن ما سبق شرحه فى الجزأين الأول والثانى. كما أن الأوامر والاختيارات المستخدمة متشابهة الى حدكبير . لذلك سوف نكتفى من خلال هذا الجزء بالتعرف على الخصائص الجديدة الخاصة ببرنامج (Quattro Pro) . وذلك حتى يصبح عند القارىء مرجع كامل لأهم خصائص الجداول الالكترونية بصفة عامة.

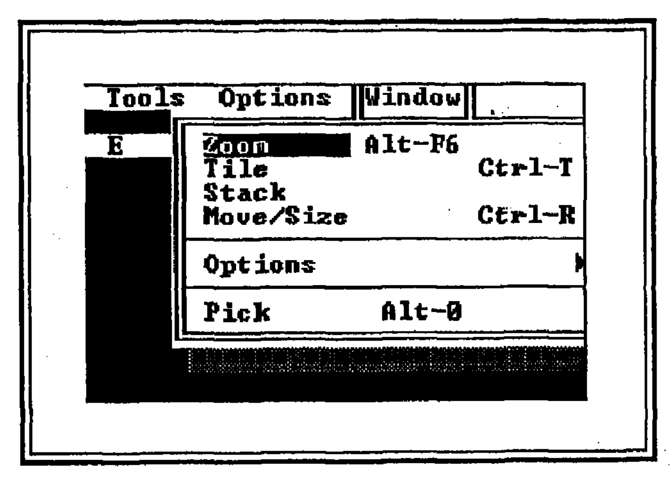
١٨ - ١ استخدام النوافذ

كما سبق الايضاح فى الجزء الخاص ببرنامج (Excel) فان هناك قائمة تسمى قائمة النافذة (Window) تتيح للمستخدم فتح نوافذ مرتبطة بالجدول المفتوح . وبرنامج (Quattro Pro) يتيح للمستخدم فتح النوافذ والتعامل معها بكفاءة أكبر. فالمستخدم يستطيع فتح حتى ٣٢ نافذة تحتوى كل منها على جدول الكترونى. كما يتيح للمستخدم الانتقال بين هذه النوافذ والتحكم فيها بتصغيرها أو تكبيرها بطريقة سهلة . وهذا يساعد المستخدم على الانتقال بين الجداول المختلفة دون الحاجة الى تحميل كل جدول وما يتبع ذلك من استهلاك للوقت. كما أن فتح عدة جداول فى نفس الوقت يتيح للمستخدم ربط هذه الجداول بسهولة ومراقبة تحديث البيانات فى هذه الجداول المرتبطة.

١٨ - ٢ قائمة النافذة

تحتوى هذه القائمة على الاختيارات التى تمكن المستخدم من التحكم فى النافذة بتكبيرها أو تصغيرها أو نقلها. وتتلخص اختيارات هذه القائمة فى الآتى :

ا - الاختيار (Zoom) ويستخدم فى تكبير النافذة المستخدمة (Active Window) لتملأ الشاشة أو تصغيرها حتى تظهر باقى النوافذ . أنظر شكل (١٨ - ١)



شكل (١٨ - ١)

ب - الاختيار (Tile) ويستخدم فى عرض جميع النوافذ على الشاشة.
جـ - الاختيار(Move/Size) ويستخدم فى تحريك النافذة المستخدمة الى مكان آخر على الشاشة وكذلك تغيير حجم هذه النافذة بتكبيرها أو تصغيرها.
د - الاختيار(Options) ويستخدم فى تقسيم نافذة الجدول المستخدم الى جزأين بحيث يستطيع المستخدم تثبيت الجدول فى أحد الجزأين وتحريكه

فى الجزء الآخر. وكذلك يتيح هذا الاختيار للمستخدم عرض عناوين الأعمدة أو الصفوف أو عدم عرضها حسب الحاجة.

هـ - الاختيار (Pick) ويؤدى الى عرض قائمة بالنوافذ المفتوحة حتى يختار منها المستخدم النافذة التى يريد تشغيلها.

١٨ - ٢ - ١ تكبير النافذة أو تصغيرها

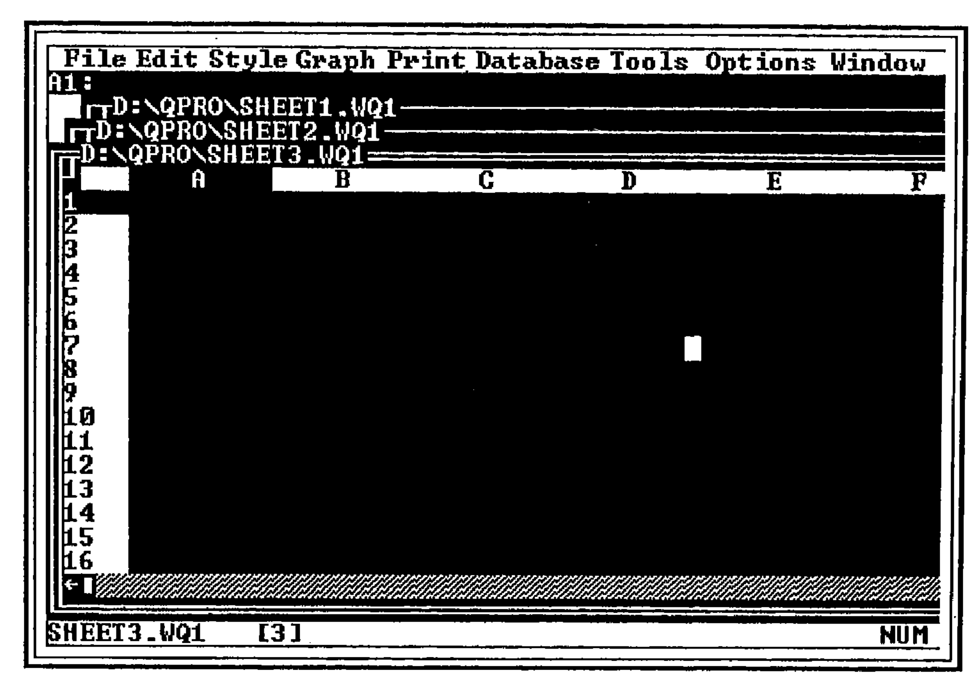
يستطيع المستخدم تكبير النافذة المستخدمة (Active Window) حتى تملأ الشاشة. ويتم ذلك عن طريق الأمر(/Window Zoom) أو الضغط على مفتاحى(Alt-F6) . ويمكن تنفيذ ذلك بواسطة الفأرة عن طريق توجيه المؤشر الى المفتاح الخاص بالتكبير فى الركن الأيمن العلوى من النافذة ثم الضغط على المفتاح الأيسر للفأرة.

١٨ - ٢ - ٢ ترتيب النوافذ على الشاشة

لترتيب النوافذ على الشاشة ، فان هناك طريقتين يستطيع المستخدم اختيار أى منهما حسب المطلوب. فاذا كان المستخدم يريد مراقبة أسماء الجداول الموجودة فى النوافذ فقط فانه يستخدم الأمر (/Window Stack)، واذا كان يريد مراقبة محتويات النوافذ فانه يستخدم الأمر(/Window Tile) .

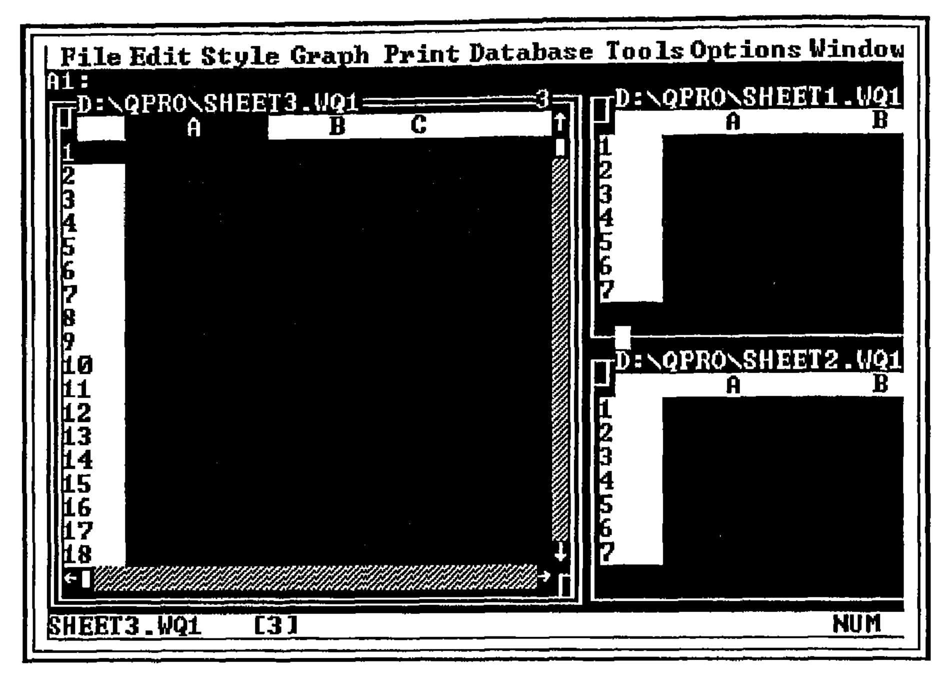
واستخدام الأمر (/Window Stack) يؤدى الى ترتيب النوافذ فى طبقات (Layers) أمام بعضها. وهذا يؤدى الى ظهور الحدود العلوية من النوافذ فقط. وهى التى تحتوى على اسم الجدول متضمنا المسار الخاص به بالاضافة الى رقم النافذة. أى أن عملية الرص (Stacking) تؤدى الى تكوين شكل ثلاثى الأبعاد (Three Dimensional) يوضح الطبقة المستخدمة (Active Layer)بالاضافة الى باقى الطبقات الموجودة

خلفها . أنظر شكل (١٨ - ٢)



شكل (١٨ - ٢)

أما استخدام الأمر(/Window Tile) فانه يؤدى الى تقسيم الشاشة الى أقسام (Tiles) يحتوى كل منها على نافذة. والبرنامج يستطيع عرض حتى ٣٢ نافذة على نفس الشاشة ولكن هذا بالطبع يجعل النوافذ صغيرة يصعب على المستخدم مراقبة محتوياتها بوضوح. ومع ذلك فان استخدام هذه الطريقة يكون مفيدا فى التعرف على الجداول المفتوحة واختيار الجدول المطلوب استخدامه. أنظر شكل (١٨ - ٣)



شكل (١٨ - ٣)

١٨ - ٢ - ٣ نقل النافذة أو تغيير حجمها

لنقل النافذة أو تغيير حجمها يستخدم الأمر (/Window Move/Size) أو الضغط على مفتاحى (Ctrl-R). ويؤدى هذا الى ظهور مؤشر النقل (MOVE) فى الركن الأيسر العلوى من النافذة. وفى هذه الحالة يستطيع المستخدم تحريك النافذة بواسطة مفاتيح الاتجاهات الى المكان المطلوب ثم الضغط على مفتاح الادخال. ولتنفيذ ذلك بواسطة الفأرة يتم سحب أحد جوانب النافذة حتى تصل الى المكان المطلوب ثم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة.

ولتغيير حجم النافذة بواسطة لوحة المفاتيح يتم اتباع الخطوات التالية :

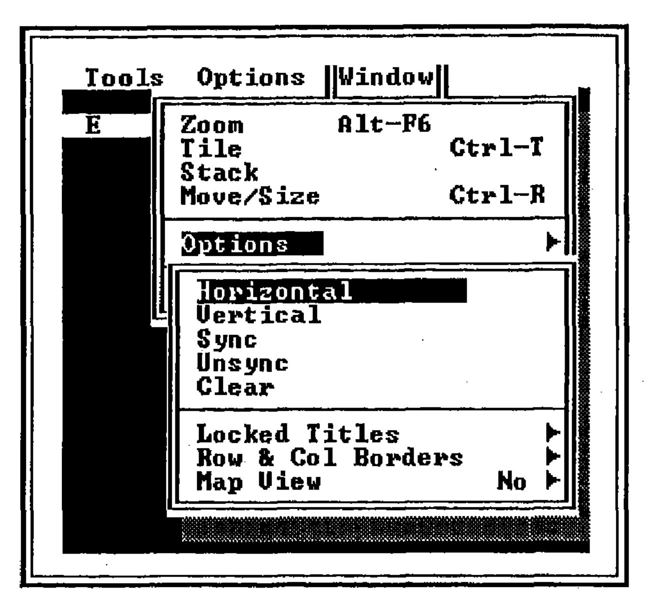
١- يتم اختيار الأمر (/Window Move/Size) أو الضغط على (Ctrl-R) . ويؤدى هذا الى ظهور مؤشر النقل (MOVE) .
٢- يتم الضغط على مفتاح (Scroll Lock) الذى يؤدى الى تحويل مؤشر النقل (MOVE) الى مؤشر الحجم (SIZE) .
٣- يتم استخدام مفاتيح الاتجاهات فى تغيير حجم النافذة ثم الضغط على مفتاح الادخال.

ولتغيير حجم النافذة بواسطة الفأرة يتم سحب المفتاح الخاص بتغيير الحجم الموجود فى الركن الأيمن السفلى من النافذة حتى تصل الى الحجم المطلوب ثم رفع الأصبع عن مفتاح الفأرة.

١٨ - ٢ - ٤ اختيارات النافذة (Options)

يؤدى اختيار الأمر (/Window Options) الى ظهور قائمة تحتوى على مجموعة من الاختيارات التى تتحكم فى شكل النافذة. أنظر شكل (١٨ - ٤)

والمجموعة الأولى من هذه الاختيارات تتيح للمستخدم تقسيم النافذة المستخدمة الى قسمين يتم عرض الجدول فيهما. ويستطيع المستخدم تثبيت الجدول فى احد القسمين وتحريك الجدول فى القسم الآخر . وهذا يشبه استخدام الأمر (Window) فى برنامج (Louts 123) . ومن خلال هذه الاختيارات يمكن تقسيم النافذة أفقيا (Horizontal) أو رأسيا (Vertical) . ويمكن ربط القسمين من خلال الاختيار (Sync) أو فصلهما من خلال الاختيار (Unsync) . أنظر شكل (١٨ - ٥)



شكل (١٨ - ٤)

File Edit Style Graph Print Database Tools Options Window

A8: [W16] 'Southwest

	A	B	C	D	E
1					
2					
3			Total Sales for 1988		
4					
5		1st Qtr	2nd Qtr	3d Qtr	4th Qtr
6					
7	Southeast	$20,000	$10,000	$40,000	$120,000
8	Southwest	$30,000	$40,000	$60,000	$100,000

	A	B	C	D	E
9	West	$30,000	$35,000	$ 0,000	$60,000
10	Northwest	$40,000	$60,000	$90,000	$100,000
11	Overseas	$45,000	$65,000	$91,000	$130,000
12					
13	Total:	$165,000	$210,000	$321,000	$510,000
14					
15					
16					
17					
18					
19					

شكل (١٨ - ٥)

والمجموعة الثانية من الاختيارات تتيح للمستخدم تثبيت أعمدة أو صفوف معينة وتحريك الجدول بالنسبة لهذه الصفوف أو الأعمدة وذلك من خلال الاختيار(Locked Titles) . كما يتيح الاختيار (Row Col Borders) للمستخدم اخفاء عناوين الصفوف أو الأعمدة فى الجدول أو اظهارها حسب الحاجة . أنظر شكل (١٨ - ٦)

File Edit Style Graph Print Database Tools Options Window
A8: [W16] 'Southwest

Total Sales for 1988

	1st Qtr	2nd Qtr	3d Qtr	4th Qtr
Southeast	$20,000	$10,000	$40,000	$120,000
Southwest	$30,000	$40,000	$60,000	$100,000
West	$30,000	$35,000	$40,000	$60,000
Northwest	$40,000	$60,000	$90,000	$100,000
Overseas	$45,000	$65,000	$91,0█0	$130,000
Total:	$165,000	$210,000	$321,000	$510,000

شكل (١٨ - ٦)

كما يتيح الاختيار(Map View)عرض خريطة توضح طريقة تمثيل كل حرف فى الجدول داخل الحاسب .

الفصل التاسع عشر

ربط الجداول

كما سبق الايضاح فى الجزء الخاص ببرنامج (Excel) فان عملية ربط الجداول لها فوائد متعددة سبق توضيحها. وهذا الربط يتم ببساطة عن طريق كتابة معادلة فى أحد الجداول تحتوى على عناوين خلايا فى جداول أخرى. وبالتالى فان هذه المعادلة تستخدم البيانات الموجودة فى هذه الخلايا فى اجراء العملية الحسابية. وهذا يجعل نتيجة المعادلة دائما مرتبطة بالبيانات الموجودة فى الجداول الأخرى.

والشكل (١٩ - ١) يوضح جدول مرتبط بجدولين آخرين. ويلاحظ أن السطر العلوى فى كل جدول يوضح اسم الملف الخاص به. والملف (Sales.WQ1) هو الملف الرئيسى المحتوى على الربط لأنه يعتمد على الجدولين الآخرين. والجدولان (OCTSOUTH.WQ1) ، (OCTNORTH.WQ1) هما الجدولان المرتبطان بالجدول الرئيسى.

```
 File   Edit   Style   Graph   Print   Database   Tools   Options
B5: @SUM([\MOS\OCTNORTH]C13+[\MOS\OCTSOUTH]C12)
D:\SHEET9.WQ1
        A          B          C          D          E          F
3
4
5                673700
6

D:\MOS\OCTNORTH.WQ1                 3   D:\MOS\OCTSOUTH.WQ1
        B         C         D                 B         C
7     ------------------------      1
8     SALESREP  AMOUNT              2
9     BUCHHOLZ  $102,500            3   OCTOBER SALES
10    SOLOMON   $101,400            4   SOUTHERN BOOK DEV.
11    QUATE     $112,500            5
12    ------------------------      6   -----------------
13              $316,400            7   SALESREP  AMOUNT
19
```

شكل (١٩ - ١)

ويلاحظ أن المعادلة الخاصة بالخلية(B4) تظهر أعلى الجدول الرئيسى وهى كالآتى :

@ SUM([OCTNORTH]C13 + [OCTSOUTH]C12)

وهذا يعنى أن الخلية(B4) تحسب دائما مجموع الخلية(C12) فى الجدول(OCTSOUTH) والخلية (C13) فى الجدول (OCTNORTH).

١٩ - ١ ادخال الربط

يتم ادخال الربط داخل الجدول عن طريق كتابة عنوان الخلية المطلوب ربطها داخل معادلة فى الجدول الرئيسى. ولكن عنوان الخلية فى هذه الحالة يختلف عن باقى العناوين المكتوبة فى المعادلة لأنه يجب أن يتضمن اسم الجدول المحتوى على هذه الخلية. حيث يكتب اسم الجدول بين قوسين مربعين قبل عنوان الخلية مباشرة مثل ([BUDGET]A15)وهذا يجعل البرنامج يذهب الى الجدول (BUDGET) ويحصل على محتويات الخلية (A15) ويدخلها فى المعادلة.

ويتيح البرنامج للمستخدم ربط كل الجداول المفتوحة بالجدول الرئيسى عن طريق استخدام الحرف (*) كالآتى :

@ SUM([*])F6)

وهذا يؤدى الى تجميع محتويات الخلية(F6)لكل الجداول المفتوحة وادخالها فى المعادلة. وكذلك المعادلة التالية

@AVG([*]B3..C10)

وهذا يؤدى الى حساب المتوسط فى المدى من (B3)الى(C10)لكل الجداول المفتوحة.

ملاحظة

الجدول الرئيسى يجب أن يكون من جداول برنامج (Quattro Pro). فى حين يمكن أن تكون الجداول المرتبطة بالجدول الرئيسى أى جداول أخرى يستطيع البرنامج قراءتها.

والبرنامج بالاضافة الى ذلك يتيح الربط بجداول محددة وليس كل الجداول المفتوحة. ويتم ذلك باستخدام الحروف الشاملة (؟، *). فمثلا الجدول التالى يوضح استخدامات مختلفة للحروف الشاملة.

الحروف	الوظيفة
[*]	تؤدى الى ربط كل الجداول المفتوحة.
[AB*]	تؤدى الى ربط كل الجداول المفتوحة التى تبدأ أسماؤها بالحرفين (AB).
[A*B]	تؤدى الى ربط كل الجداول المفتوحة التى تبدأ أسماؤها بالحرف (A) وتنتهى بالحرف (B).
[A?B]	تؤدى الى ربط الجداول المفتوحة التى تتكون أسماؤها من ثلاثة حروف تبدأ بالحرف (A) وتنتهى بالحرف (B).
[AB??]	تؤدى الى ربط الجداول المفتوحة التى تتكون أسماؤها من أربعة حروف تبدأ بالحرفين (AB).

١٩ - ٢ الربط غير المباشر

عند استخدام خلية معينة أو مدى معين من الخلايا فى الربط عدة مرات، فمن الأفضل تخزين هذا الربط فى خلية أو مدى معين داخل الجدول الرئيسى أو أى جدول آخر مع تسمية الخلية أو المدى المحتوى على هذا الربط. فمثلا اذا كان المدى (A1..A10) فى الجدول (BUDGET) مطلوبا استخدامه كثيرا فى الجدول المستخدم. فى هذه الحالة يمكن استخدام الأمر (/Edit Name Create) فى تسمية خلية معينة فى الجدول بالاسم (TOTAL) مثلا. وفى هذه الخلية يتم ادخال المعادلة التالية :

```
@ SUM([BUDGET]A1..A10)
```

وعندما يراد فى أى وقت ادخال المدى (A1..A10) يكفى ادخال الاسم (TOTAL).

وهذه الطريقة فى الربط قد لا تكون أهميتها أصبحت واضحة تماما مما سبق شرحه. ولكن الجزء التالى والخاص بمكتبات الربط (Link Libraries) سوف يوضح أهميتها بدرجة كبيرة.

١٩ - ٣ مكتبات الربط (Link Libraries)

مكتبات الربط هى جداول يستطيع المستخدم انشاءها بحيث تكون وظيفتها الوحيدة هى ربط الجداول الالكترونية ببعضها. ويتم ذلك عن طريق ادخال معادلات الربط فى خلايا محددة داخل مكتبة الربط (Link Library) مع تسمية هذه الخلايا. ثم يتم ادخال أسماء هذه الخلايا فى الجدول المستخدم عندما يراد ربط الجداول به. أى أن مكتبة الربط تعمل كجدول وسيط بين

الجدول الرئيسى و الجداول المرتبطة به.

فمثلا نفرض انشاء مكتبة ربط نسميها (LIB) ويتم فى هذه المكتبة تخزين معادلات الربط فى الخلايا من (B8) الى (B16). أنظر الشكل (١٩ - ٢)

(C0) +[JANUARY]EXPENSES

A B C D E F

SPREADSHEET LINK LIBRARY

REFERENCE	DESCRIPTION	BLOCK NAME
NA	JANUARY EXPENSES	EXPENSES
$9,000	BUDGET MONTHLY TOTALS	BUDMONTH
$7,000	BUDGET CATEGORY TOTALS	BUDCAT
$300,000	1988 TOTAL INCOME	88INCOME
$20,000	1988 DEPRECIATION	88DEPREC
$250,000	SALES(NORTHERN)	SALESNORTH
$600,000	SALES(SUTHERN)	SALESSOUTH
$500,000	SALES(WESTERN)	SALESWEST
$300,000	SALES(EASTERN)	SALESEAST

شكل (١٩ - ٢)

ويلاحظ أن الخلايا من (B8) الى (B16) تحتوى على قيم عددية فقط ولكنها فى الواقع تحتوى على معادلات الربط. وتظهر هذه المعادلات فقط عند تحريك مؤشر الجدول فوق أحد هذه الخلايا. حيث يلاحظ أن المعادلة تظهر على السطر أعلى الجدول . ويلاحظ من الشكل أن المستخدم يستطيع كتابة اسم كل خلية أو منطقة تحت العمود (Block Name) . كما يستطيع كتابة وصف مختصر لهذه المنطقة تحت العمود (Description) .

فمثلا تحتوى مكتبة الربط على خلية اسمها (EXPENSES) ، وهى الخلية (B8) التى تحتوى على معادلة الربط التالية :

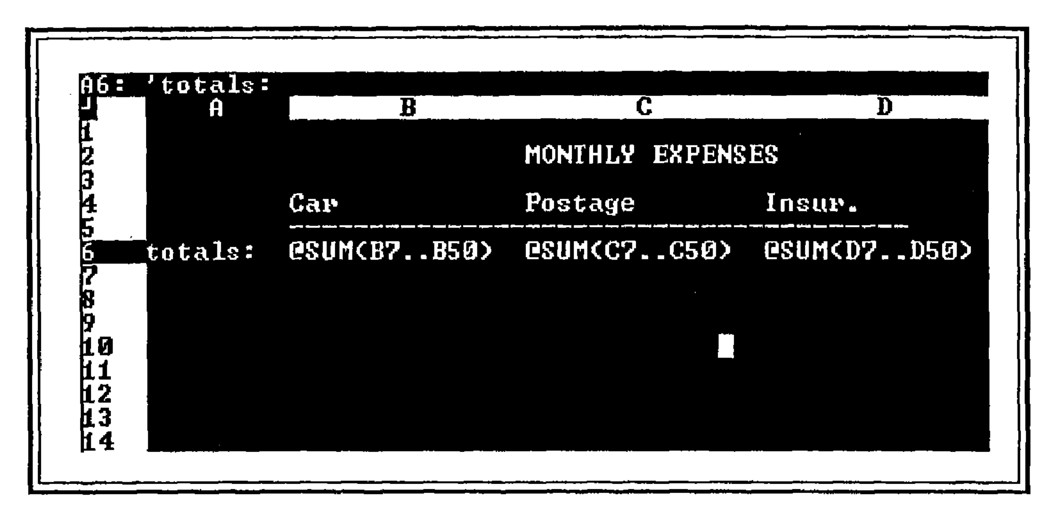
+[JANUARY] EXPENSES

وهذه المعادلة تشير الى الخلية (EXPENSES) الموجودة فى الجدول (JANUARY) . فاذا أراد المستخدم ربط الخلية (EXPENSES) فانه يكتب المعادلة (+[LIB]EXPENSEES) داخل الجدول الرئيسى. وعندما يريد المستخدم مثلا حساب النفقات الخاصة بشهر فبراير، فبدلا من تعديل كل معادلات الربط الموجودة فى الجدول الرئيسى، يكفى الذهاب الى الخلية (B8) فى مكتبة الربط وتغيير المعادلة (+[JANUARY]EXPENSES) الى (+[FEBRUARY] EXPENSES) وفى هذه الحالة فان المعادلة ([LIB]EXPENSES) تشير الى الجدول (FEBRUARY) وليس الى الجدول (JANUARY) .

١٩ - ٤ مثال على ربط الجداول

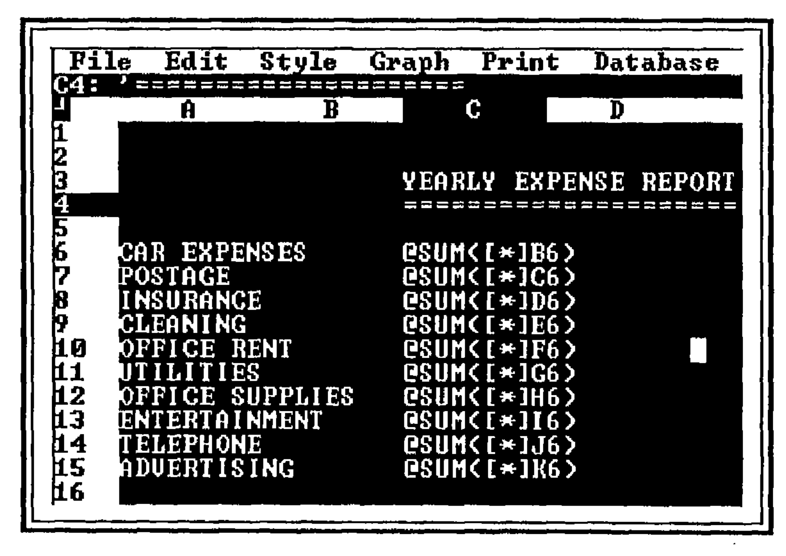
من الاستخدامات الشائعة لربط الجداول تجميع قيم عددة من عدة جداول وادخالها فى جدول يوضح الاجماليات فقط (TOTALS) . فمثلا يمكن ربط جداول شهرية بجدول يوضح الاجمالى السنوى فى أى وقت.

ولتوضيح ذلك نفرض أننا نريد انشاء مجموعة من جداول النفقات (EXPENSES) . فى هذه الحالة يراد انشاء ١٢ جدول شهرى وجدول تجميع سنوى. ويكفى فى هذه الحالة انشاء هيكل مشترك يمكن نسخه لجميع الشهور. وهذا الهيكل يحتوى على عناوين الأعمدة الموضحة بالشكل (١٩ - ٢) وكذلك المعادلات التى سوف تحسب مجموع الخلايا فى كل عمود. ثم يتم تخزين هذا الهيكل بالاسم (JANEXP) . ثم يتم نسخ هذا الملف ١١ نسخه مع تسمية هذه النسخ بالأسماء (FEBEXP) ، (MAREXP) ، وهكذا.



شكل (١٩ - ٣)

ثم يتم انشاء جدول سنوى كالموضح بالشكل (١٩ - ٤) .



شكل (١٩ - ٤)

ويلاحظ فى هذا الجدول كتابة عناوين النفقات الشهرية وأمام كل عنوان معادلة الربط الخاصة به. ويمكن استخدام الحروف الشاملة فى تجميع هذه البيانات من جميع الجداول الشهرية دفعة واحدة. فمثلا لكتابة معادلة الربط الخاصة بالخلية (B6) يمكن كتابة الآتى :

```
@SUM([*]B6)
```

وهذا يؤدى الى تجميع القيم الموجودة فى الخلية (B6) لكل الجداول الشهرية.

الفصل العشرون

الرسومات والمخططات

يتم انشاء الرسومات والمخططات داخل برنامج (Quattro Pro) بطريقة مشابهة لما تم ذكره في الجزء الأول من الكتاب والخاص ببرنامج (Louts 123) فهو يبدأ بالدخول في قائمة (Graph) وتحديد أعمدة البيانات المطلوب تمثيلها في المخطط من خلال الاختيار (Series).

ويستطيع المستخدم عرض المخطط في أي وقت من خلال الاختيار (View)، أو بالضغط على المفتاح (F10). كما يستطيع المستخدم طباعة هذا المخطط أو تخزينه لاستخدامه فيما بعد. ولكن برنامج (Quattro Pro) يضيف امكانيات أكبر وخصائص اضافية توفر المرونة الكاملة والكفاءة العالية لمخرجات البرنامج . ومن هذه الخصائص مثلا امكانية ادخال نص (Text) في أي مكان داخل المخطط وكذلك ادخال أشكال أو رسومات خارجية وكذلك ادخال المخطط نفسه في الجدول وفي أي مكان داخله. ومن الخصائص الاضافية أيضا استخدام المخططات ثلاثية الأبعاد (Three Dimensional) التي تعطي الرسومات شكلا جذابا وأكثر تعبيرا عن علاقة البيانات بعضها ببعض . وبالاضافة الى ماسبق فان البرنامج يوفر أنواعا متعددة من المخططات تشمل الآتي :

١ - الرسومات الخطية (Line)
٢ - رسومات الأعمدة (Bar)
٣ - رسومات الاحداثيات (XY)
٤ - رسومات الأعمدة التراكمية (Stacked Bar).
٥ - رسومات القرص (Pie)
٦ - رسومات المساحة (Area)
٧ - رسومات الأعمدة المستديرة (Rotated Bar)
٨ - رسومات العمود (Column)
٩ - رسومات الأكبر والأصغر (High - Low)
١٠- رسومات النصوص (Text)
١١- الرسومات ثلاثية الأبعاد

وفى هذا الفصل سوف يتم التركيز على الخصائص الاضافية للبرنامج حتى يصبح القارىء محيطا بامكانياته ومدى تحقيقه لمتطلبات كافة المشروعات أو الجداول الالكترونية المعقدة.

٢٠ - ١ انشاء المخطط

يبدأ انشاء المخطط بالدخول فى قائمة (Graph) كما سبق الايضاح. وهذه القائمة لاتختلف كثيرا عن قائمة (Graph) الخاصة ببرنامج (Louts 123) لذلك فليست هناك حاجة لشرح كل اختيار على حدة. ولكن سنكتفى بتوضيح أى اختيار سوف نتعرض له أثناء الشرح. أنظر شكل(٢٠ - ١)

```
Graph  Print  Database  Tools  Options

Graph Type           Stacked Bar          ▶
Series                                    ▶
Text                                      ▶

Customize Series                          ▶
X-Axis                                    ▶
Y-Axis                                    ▶
Overall                                   ▶

Insert
Hide                 ■
Name                                      ▶
View                          F10
Fast Graph                         Ctrl-G
Annotate
Quit
```

شكل(٢٠ - ١)

ولانشاء المخطط فهناك خطوات عامة تتلخص فى الآتى :

١ - يتم اختيار نوع المخطط المطلوب انشاؤه.

٢ - يتم تحديد البيانات التى سيتم تمثيلها فى المخطط. والبرنامج يتيح ادخال ستة أعمدة بيانات بالاضافة الى العمود المحتوى على أسماء الأشياء الممثلة لهذه البيانات والتى يتم كتابتها على المحور السينى(X-axis) .

٣ - يتم اضافة العناوين(Titles)والمفاتيح(Legends)أو أى نص(Text) يراد ادخاله فى المخطط.

٤ - يتم عرض المخطط باستخدام الاختيار(View) ويستطيع المستخدم عرض أنواع مختلفة من المخططات حتى يحدد النوع الذى يحقق أحسن تمثيل للبيانات.

٥ - يتم استخدام أوامر التحسين(Customizing Commands) لاضفاء لمسات جمالية وفنية على المخطط مثل تغيير الألوان ونماذج ملىء الأشكال (Fill Paterns) و ... الخ.

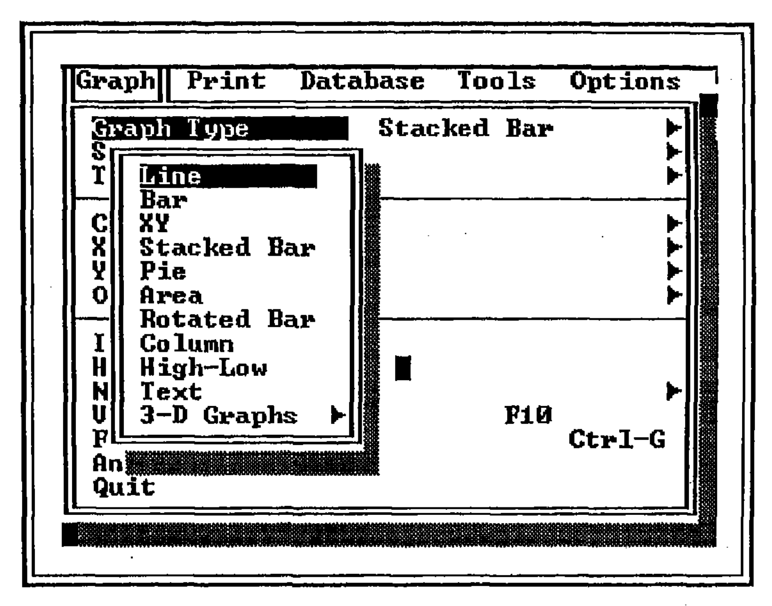
٦ - يتم استخدام ما يمكن تسميته أدوات تجميل المخطط (Annotation Tools) لتجميل المخطط بالنصوص والأسهم والأشكال الهندسية.

٧ - يمكن بعد ذلك طباعة المخطط أو تخزينه لاستخدامه فيما بعد.

٢٠ - ٢ أنواع المخططات

يتيح برنامج (Quattro Pro) للمستخدم انشاء أنواع متعددة من المخططات كما سبق الايضاح. ويستطيع المستخدم التحويل من نوع الى آخر فى أى وقت دون اعادة اختيار البيانات باستثناء بعض الأنواع التى تتطلب اختيار البيانات الممثلة من

جديد . واذا لم يحدد المستخدم نوعا معينا من المخططات فان البرنامج يختار رسومات الأعمدة (Bar) لانهـا تمـثل الاختيـار المبدئـى للبرنامـج. أنظر شكل(٢٠ - ٢)



شكل(٢٠ - ٢)

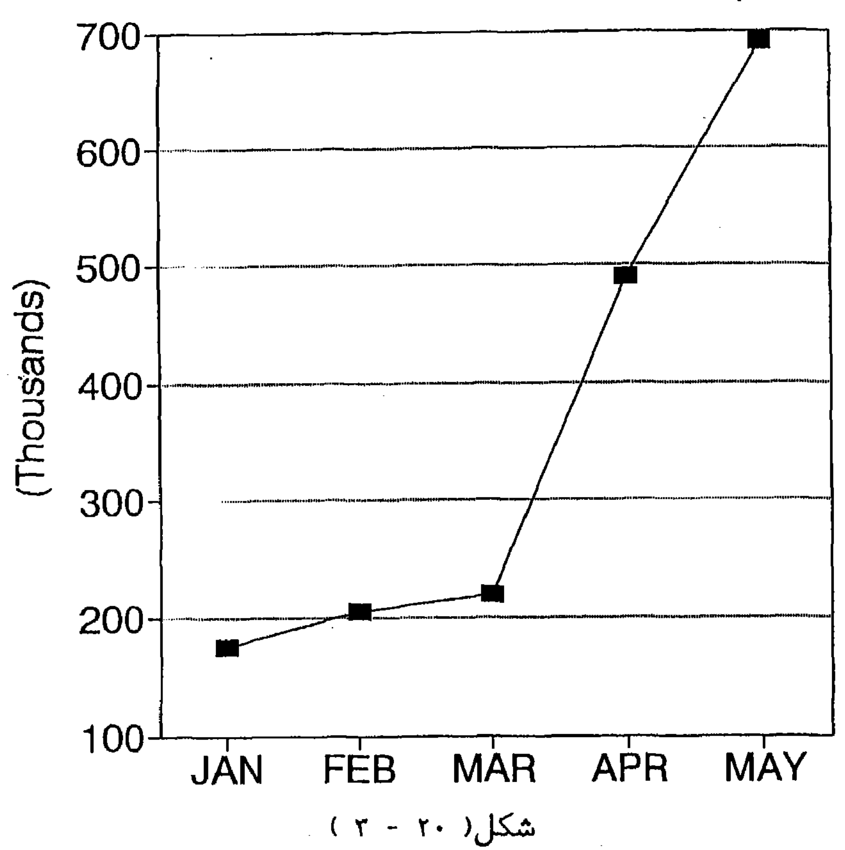
ومعظم المخططات تستخدم محورين فى ادخال البيانات. المحور السينى (X-axis)الذى يتم كتابة أسماء الاشياء الممثلة عليه والتى قد تكون أيام أو اسابيع أو شهور أو ... الخ. والمحور الصادى(Y-axis) الذى يتم تمثيل القيم العددية الخاصة بهذه الاشياء عليه. وذلك باستثناء بعض الأنواع التى تستخدم أسلوبا مختلفا فى التمثيل مثل رسومات القرص(Pie) التى تمثل فيها القيم العددية كنسبة من دائرة كاملة، وكذلك رسومات العمود(Column) التى تمثل القيم كنسبة من العمود، ورسومات الأعمدة المستديرة(Rarated Bar) التى تجعل الأعمدة أفقية بدلا من الأعمدة الرأسية، والرسومات ثلاثية الأبعاد (3-D Graphs) التى تستخدم بعدا ثالثا للقيم الممثلة.

٢٠ - ٢ - ١ الرسومات الخطية (Line)

الرسومات الخطية يتم تكوينها عن طريق توصيل القيم الممثلة لأحد المجموعات (Series) بخطوط مستقيمة. واذا كان هناك أكثر من مجموعة مطلوب تمثيلها فان البرنامج يستخدم خط مستقيم لكل مجموعة.

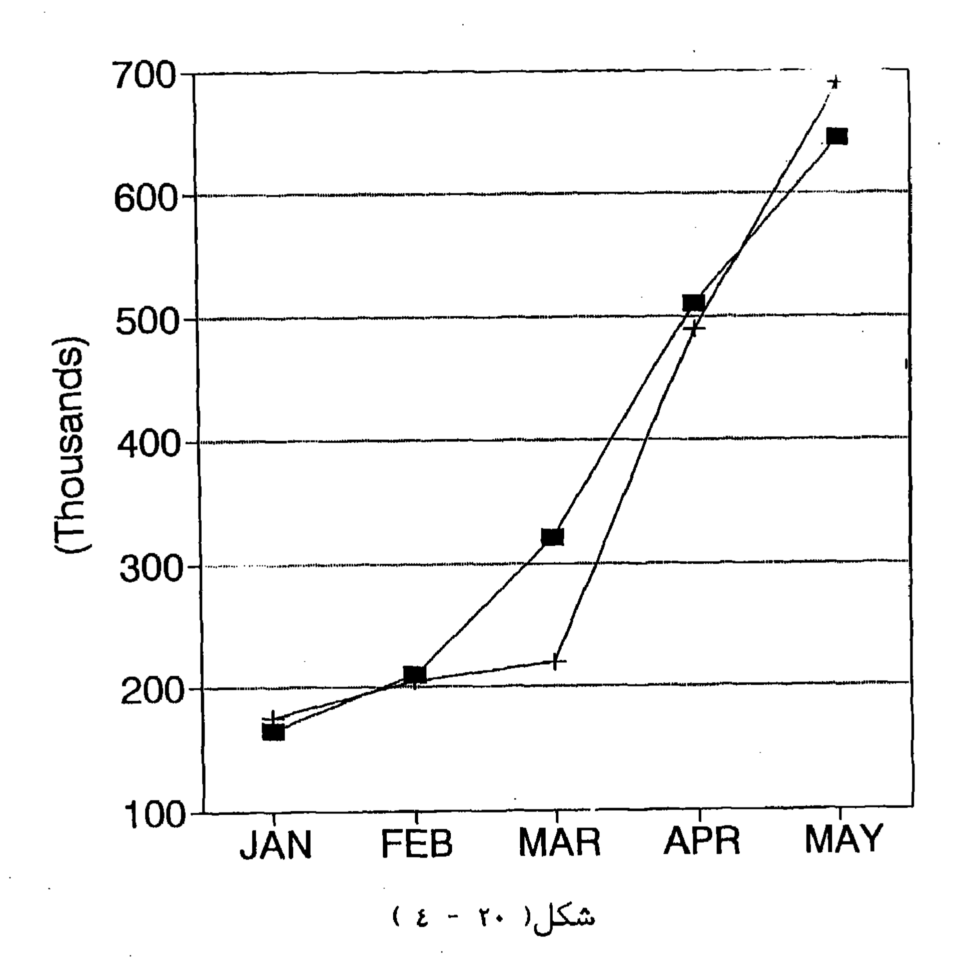
والرسومات الخطية تعتبر أنسب الرسومات لتمثيل البيانات المتغيرة مع الزمن لأنها توضح معدل الزيادة أو النقص فى القيم الممثلة.

والشكل(٢٠ - ٣) يوضح رسما خطيا يمثل الاجماليات الشهرية لمبيعات عام (١٩٨٩).



شكل(٢٠ - ٣)

والشكل(٢٠ - ٤) يوضح رسما خطيا يمثل الاجماليات الشهرية للمبيعات خلال سنتين . حيث تم تمثيل كل سنة بخط مستقل بما يتيح مقارنة المبيعات خلال السنتين.

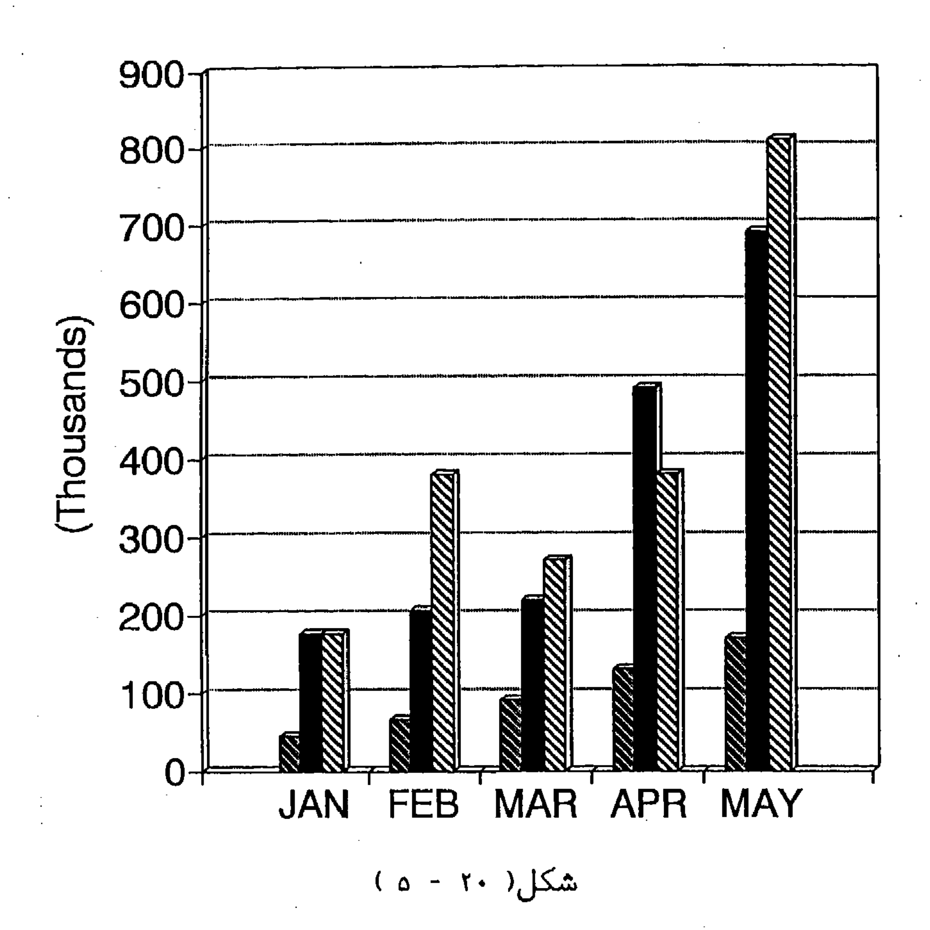


شكل(٢٠ - ٤)

٢٠ - ٢ - ٢ رسومات الأعمدة (Bar)

يتم تكوين رسومات الأعمدة عن طريق رسم أعمدة رأسية تبدأ من المحور السينى (X - axis) بحيث يمثل طول كل عمود القيمة المطلوب تمثيلها حسب مقياس الرسم الخاص بالمحور الصادى (Y - axis).

وعند تمثيل أكثر من مجموعة (Series)، فان الأعمدة الخاصة بالمجموعات تظهر ملتصقة ببعضها. لذلك يقوم البرنامج بتمييز أعمدة كل مجموعة بلون مختلف أو نموذج ملىء مختلف(Fill Pattern). أنظر شكل(٢٠ - ٥)

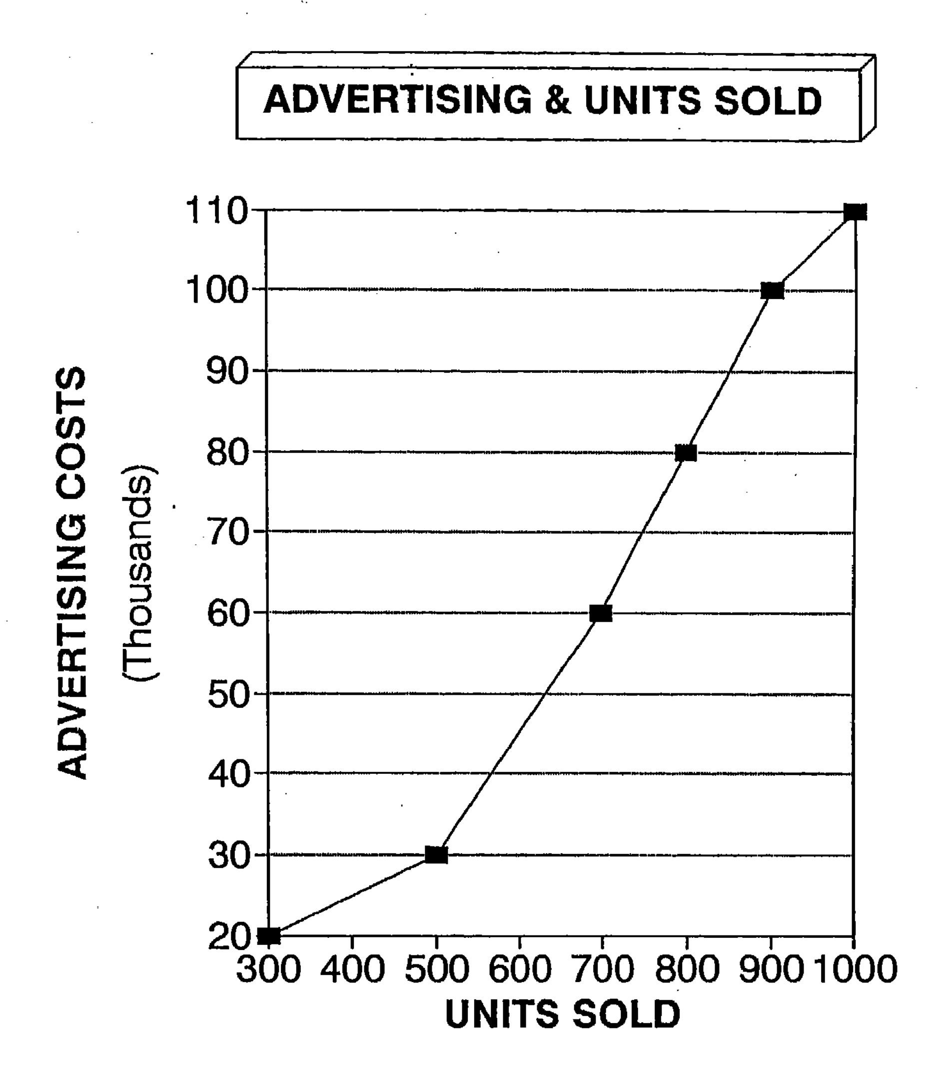


شكل(٢٠ - ٥)

٢٠ - ٢ - ٣ رسومات المحاور (XY)

تستخدم رسومات المحاور لتوضيح العلاقة بين مجموعتين من القيم. فمثلا اذا تم انشاء جدول يوضح عدد الوحدات المباعة (Units Sold)

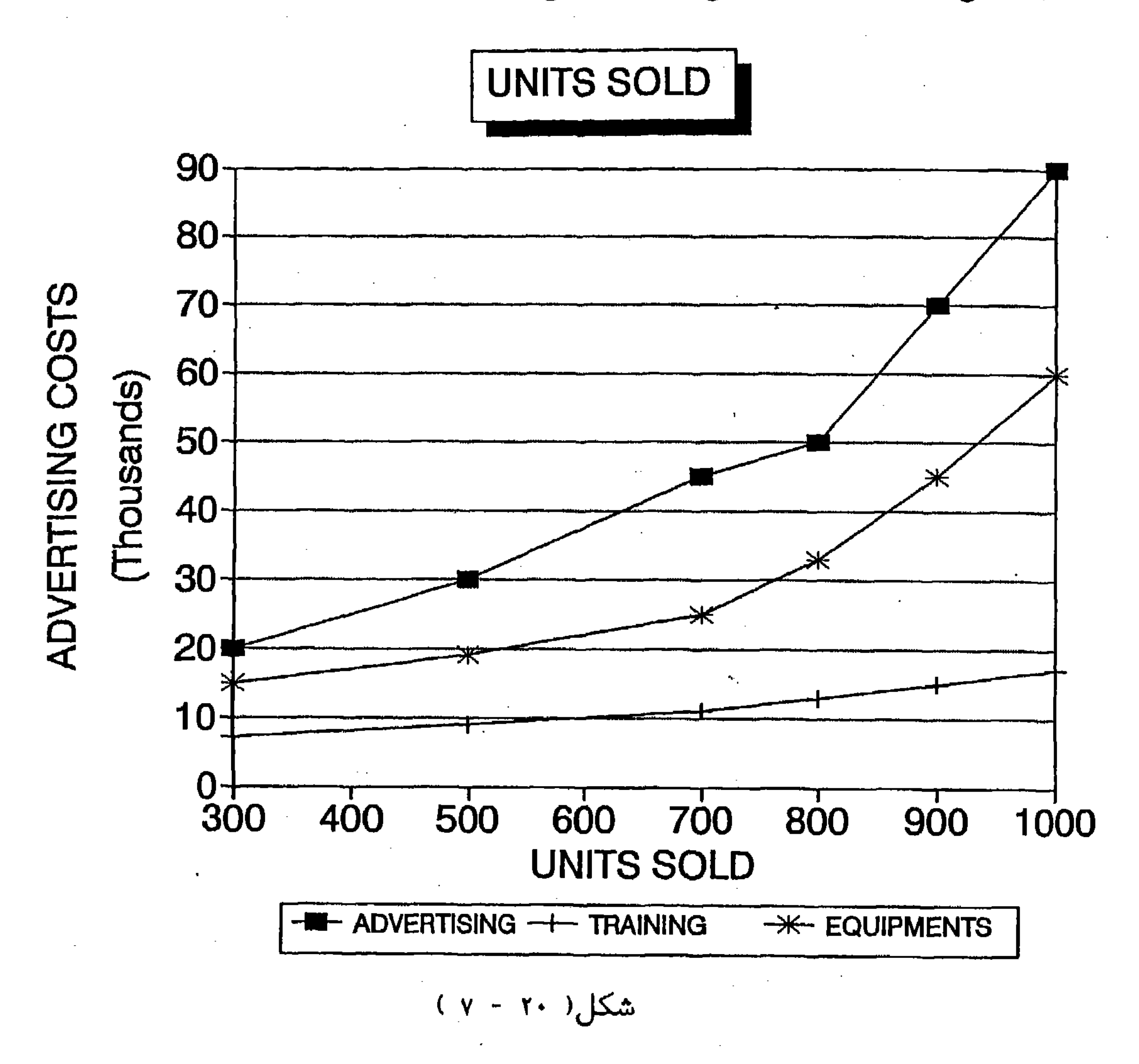
وعلاقتها بتكاليف الدعاية(Advertsing Expenses) فى خلال ستة شهور. فى هذه الحالة يمكن انشاء رسم كالموضح بالشكل(٢٠ - ٦)



شكل(٢٠ - ٦)

ويلاحظ أن الشكل يوضح مدى تأثر عدد الوحدات المباعة بتكاليف الدعاية المقابلة. حيث تمثل كل نقطة على المخطط عدد الوحدات والتكاليف المقابلة فى شهر معين.

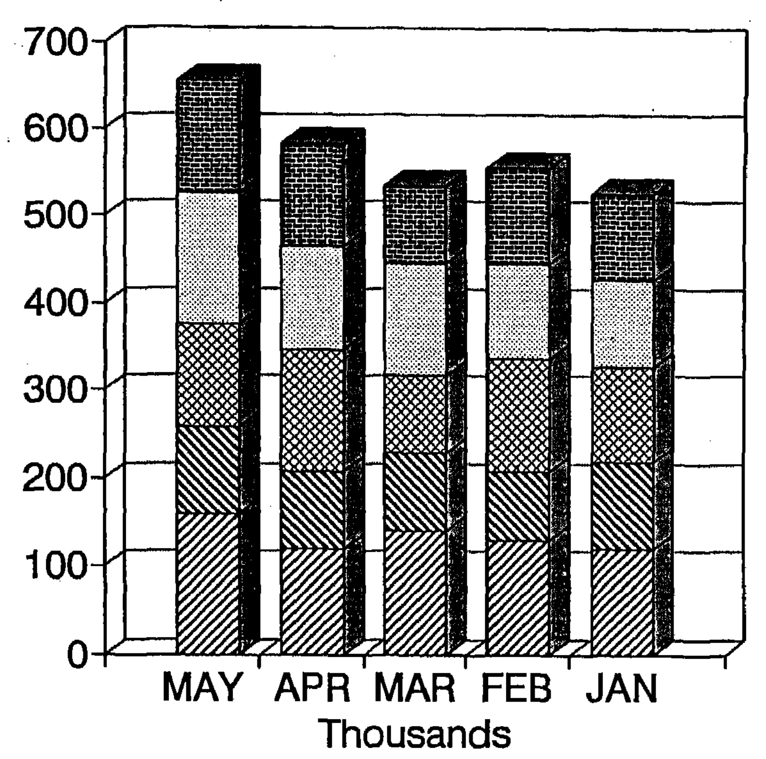
ويستطيع المستخدم تمثيل حتى ستة مجموعات(Series) بحيث يمثل كل مجموعة خط مستقل. أنظر شكل(٢٠ - ٧)



شكل(٢٠ - ٧)

٢٠ - ٢ - ٤ .رسومات الأعمدة التراكمية (Stacked Bar)

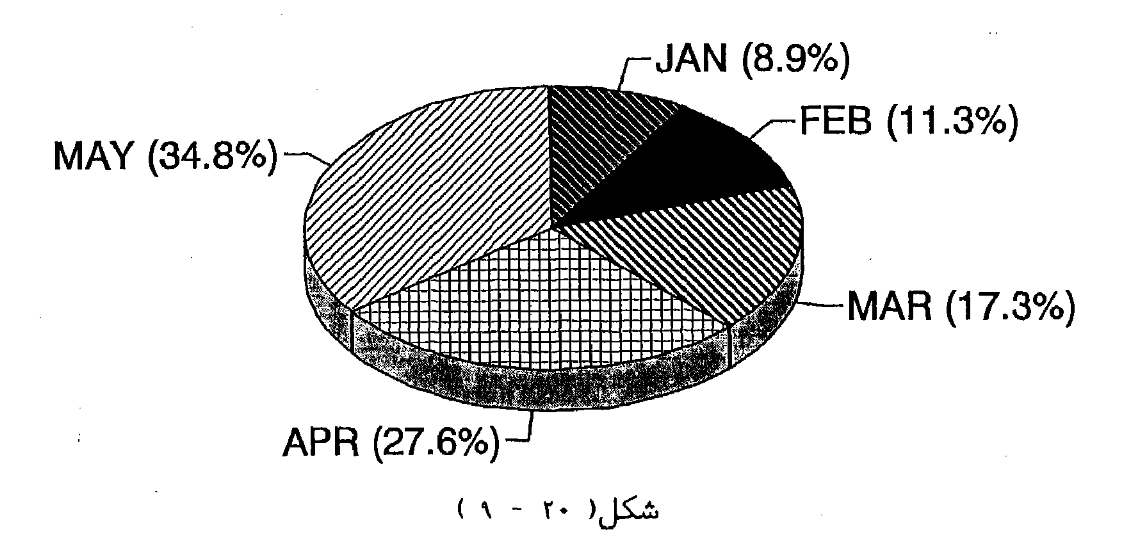
تستخدم رسومات الأعمدة التراكمية فى تجميع القيم الخاصة بالمجموعات الممثلة فى المخطط فوق بعضها. وهذا بالتالى يساعد على توضيح القيم الكلية للمجموعات كما يوضح نسبة كل مجموعة بالنسبة للقيم الكليـــة. فمثلا الشكل(٢٠ - ٨) يوضح عدد الكتب المباعة (Book Sales) كل شهر لكل منطقة من المناطق الموضحة. ويلاحظ أن ارتفاع العمود يوضح اجمالى المبيعات خلال الشهر لكل المناطق. كما يمكن بمجرد النظر ملاحظة نسبة مبيعات المنطقة الجنوبية (South) الى المبيعات الكلية والى باقى المناطق.



شكل(٢٠ - ٨)

٢٠ - ٢ - ٥ رسومات القرص (Pie)

يتم انشاء رسومات القرص عن طريق رسم دائرة تمثل القيمة الاجمالية وتمثيل كل قيمة بقطعة من الدائرة. ويساعد هذا على توضيح نسبة كل قيمة الى القيمة الاجمالية. ويجب ملاحظة أن رسم القرص لا يسمح بتمثيل أكثر من مجموعة (Series) واحدة من القيم. أنظر شكل(٢٠ - ٩)



شكل(٢٠ - ٩)

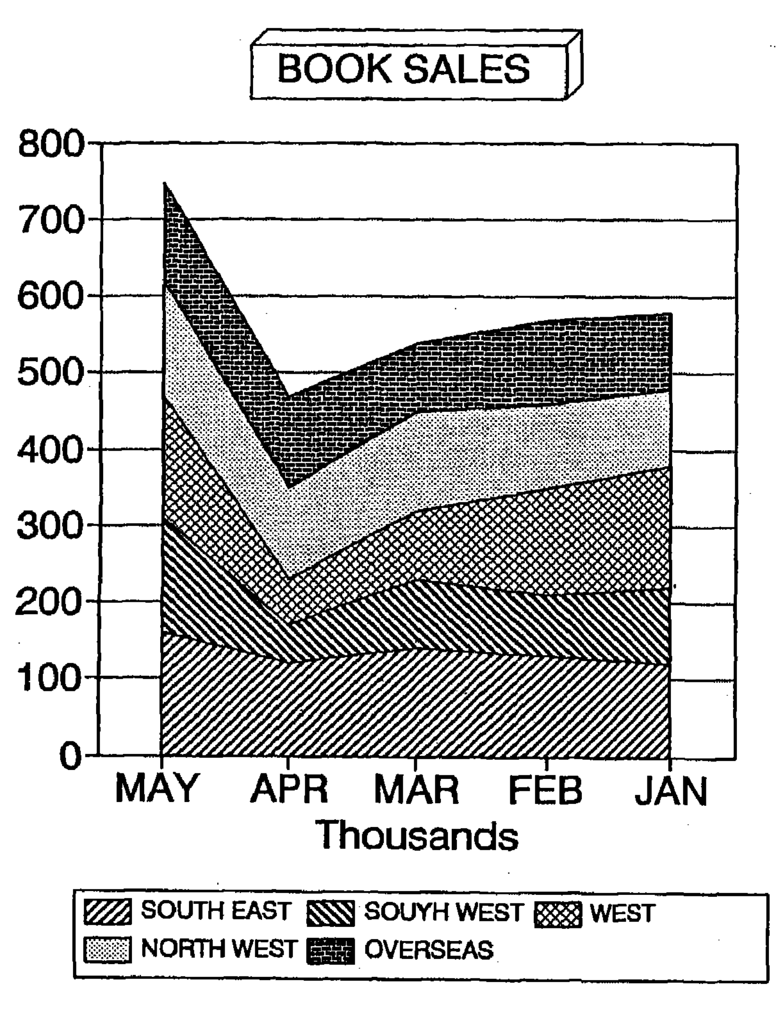
ويلاحظ من الشكل أن البرنامج يكتب النسب الممثلة لكل قطعة آليا بجوار كل قطعة. ويستطيع المستخدم اضافة أسماء القطع أو اضافة أى نص (Text) الى الرسم، كما يستطيع فصل أحد القطع عن القرص لتعطى تأثيرا معينا، كما يستطيع تغيير الألوان الممثلة للقطع. وكل ذلك سيتم ايضاحه فيما بعد.

٢٠ - ٢ - ٦ رسومات المساحة (Area)

رسم المساحة يستخدم الخطوط لتمثيل القيم مثل الرسم الخطى (line). ولكنه يقوم بتجميع القيم عند كل نقطة مثل الأعمدة التراكمية (Stacked Bars). وبمعنى آخر، فانه يقوم بتمثيل المجموعة الأولى (First Series) بخطوط مثل الرسم الخطى تماما. ثم يقوم بتجميع القيم الخاصة بالمجموعة الثانية فوق القيم الخاصة بالمجموعة الاولى بحيث تمثل النقط المرسومة مجموع القيمتين. ثم يقوم بتمثيل المجموعة الثالثة فوق المجموعتين بنفس الطريقة. ويقوم البرنامج بملء المنطقة أسفل كل خط بألوان مختلفة أو نماذج ملء مختلفة(Fill Patterns)

ويفيد رسم المساحة فى توضيح تأثير كل مجموعة(Series)على اجمالى المجموعات فى كل وقت. حيث تمثل المساحة الخاصة بكل مجموعة مدى مساهمة هذه المجموعة فى الأداء(Performance) الخاص بكل المجموعات.

والشكل(٢٠ - ١٠) يوضح رسم مساحة يمثل المبيعات الشهرية لكل منطقة ويمثل الخط العلوى اجمالى المبيعات فى كل وقت. ويلاحظ أن المبيعات فى المنطقة الجنوبية الغربية(South West) كانت منخفضة جدا فى شهر أبريل. ورغم ذلك يلاحظ أن اجمالى المبيعات فى شهر ابريل ليس منخفضا. وهذا يوضح أن المبيعات فى المناطق الثلاثة الأخرى كانت كبيرة فى هذا الشهر بما أدى الى الاحتفاظ بالاجمالى مرتفعا نسبيا.

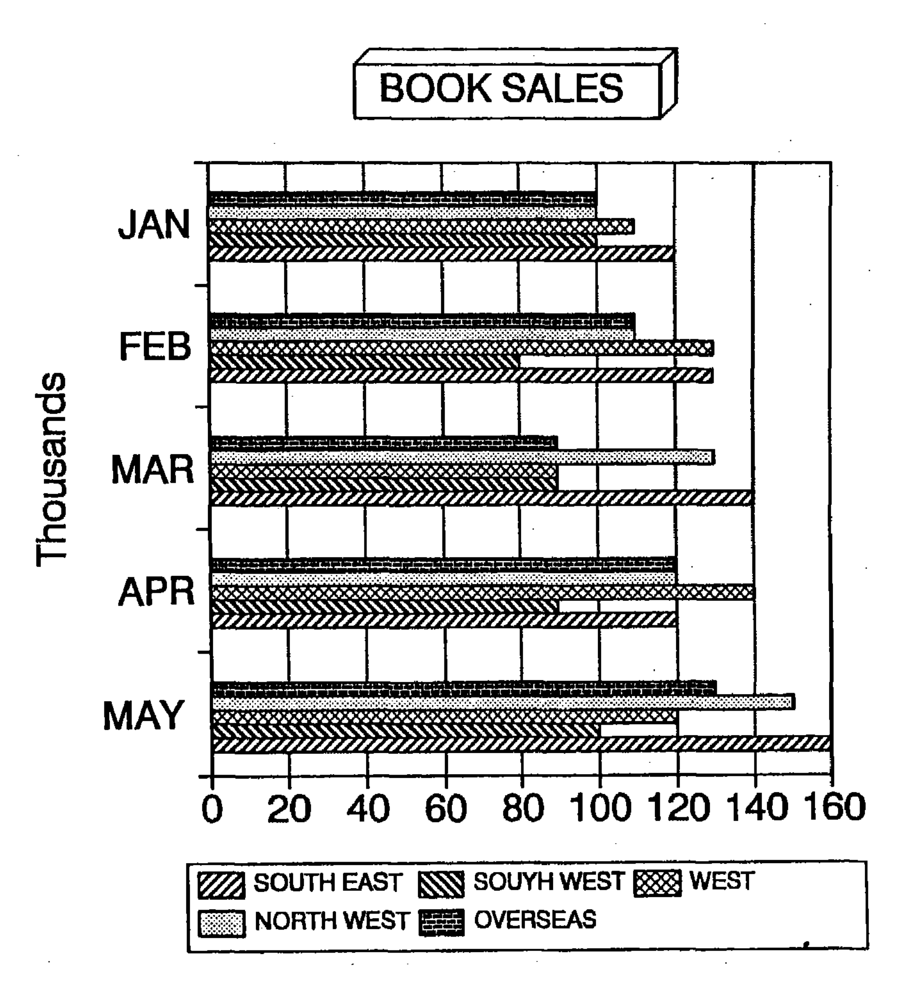


شكل(٢٠ - ١٠)

٢٠ - ٢ - ٧ رسومات الأعمدة المستديرة (Rotated Bar)

هذا النوع من الرسومات لايختلف عن رسومات الأعمدة (Bar) سوى فى تغيير المحاور ليصبح المحور الأفقى هو المحور الصادى(Y - axis) والمحور الرأسى هو المحور السينى(X - axis). ويفيد ذلك عندما تكون

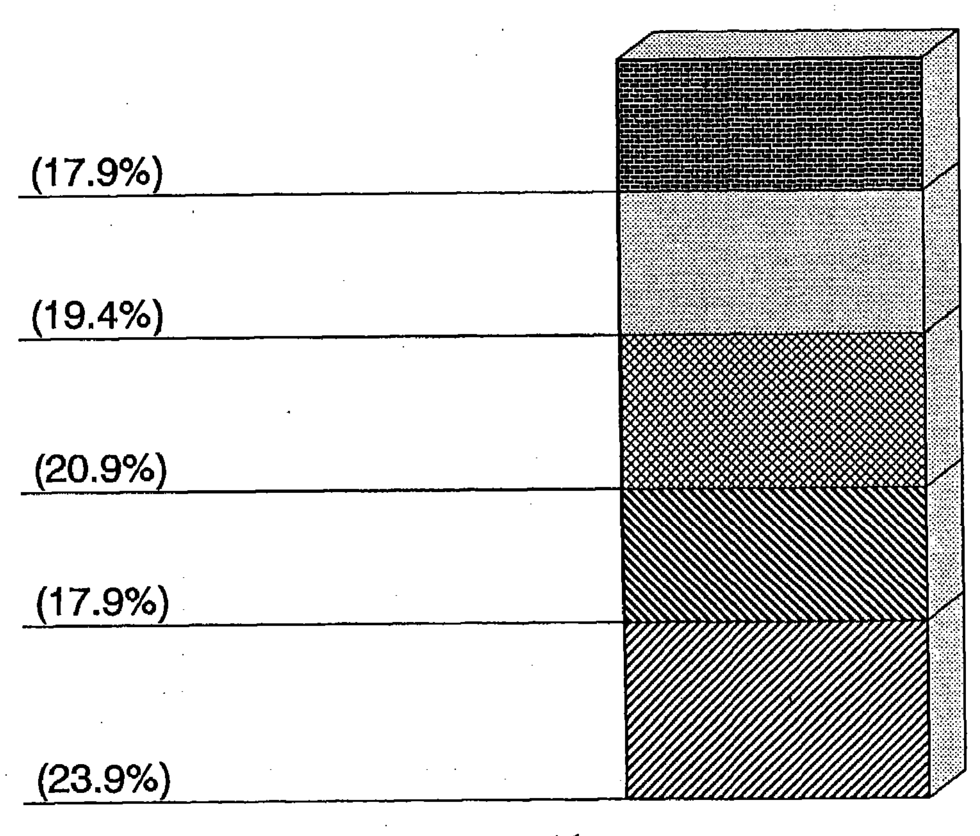
الأسماء المراد كتابتها على المحور السينى(X - axis)كبيرة. فعند استخدام الأعمدة المستديرة يصبح المحور الرأسي ممثلا للمحور السينى وبالتالى يمكن كتابة هذه الأسماء بسهولة. وهو بالاضافة الى ذلك يعطى شكلا جذابا للمخطط. أنظر شكل(٢٠ - ١١)



شكل(٢٠ - ١١)

٢٠ - ٢ - ٨ رسومات العمود (Column)

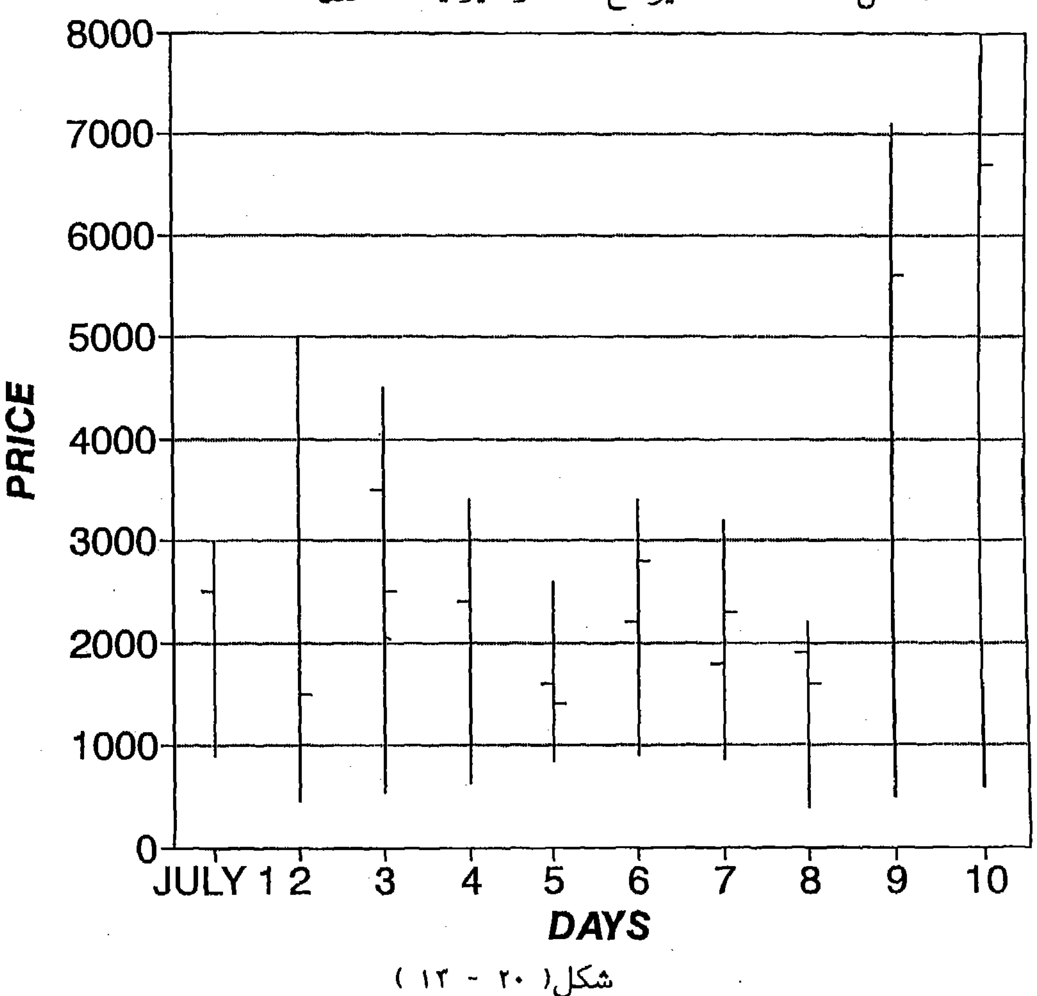
رسومات العمود تشبه رسومات القرص (Pie) من حيث تمثيلها للقيم كنسب من الاجمالى. ولكن بدلا من تمثيل القيم كقطع من الدائرة، فان البرنامج يقوم برص القيم فوق بعضها فى عمود. وهذا يفيد عندما يزيد عدد القيم الممثلة ويصبح تمثيلها داخل القرص صعبا. أنظر شكل(٢٠ - ١٢)



شكل(٢٠ - ١٢)

٢٠ - ٢ - ٩ رسومات الأكبر والأصغر (High-Low)

يستخدم هذا النوع من الرسومات لمتابعة بيانات معينة ومعرفة أكبر قيمة وأصغر قيمة في أي وقت. وفي هذه الحالة يفترض البرنامج وجود مجموعتين من القيم في الجدول أحدهما تمثل القيم العظمى (High Values) والأخرى تمثل القيم الصغرى (Low Values). كما يمكن تمثيل مجموعات أخرى تمثل قيما محصورة بين هاتين القيمتين. فمثلا الشكل(٢٠ - ١٢) يوضح الأسعار اليومية للمخزون.



شكل(٢٠ - ١٢)

ويلاحظ وجود خطوط رأسية تمثل كل منها أعلى سعر وأصغر سعر فى يوم محدد. كما تم تمثيل سعر الفتح (Opening Price)وسعر الاقفال (Closing Price) بخطوط أفقية تخرج من الخطوط الرأسية . حيث يمثل الخط المتجه الى اليمين سعر الاقفال (Closing Price) والخط المتجه الى اليسار سعر الفتح .(Opening Price)

٢٠ - ٢ - ١٠ رسومات النصوص (Text)

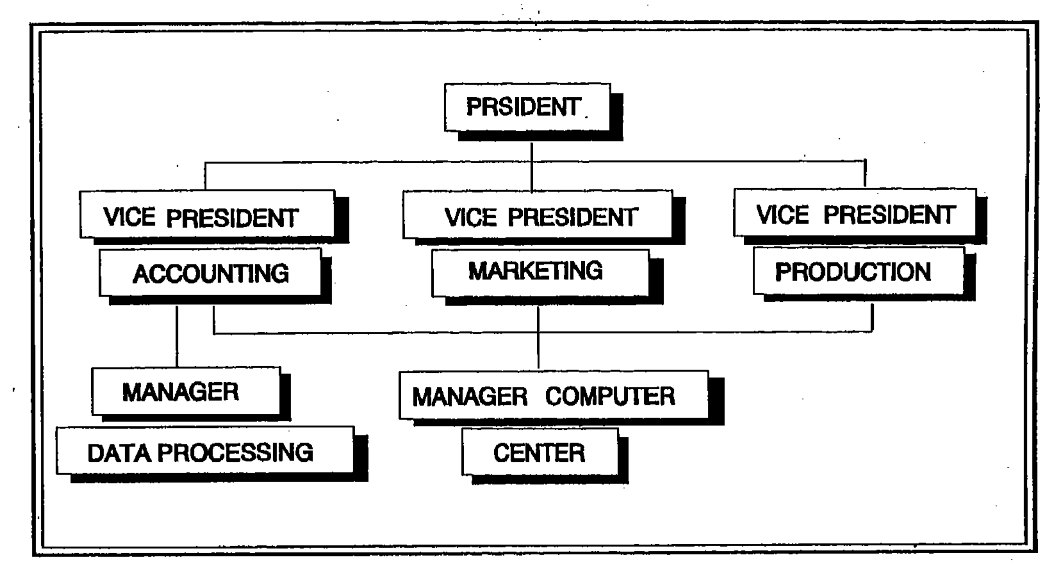
رسومات النصوص ليست مخططات مرتبطة ببيانات الجدول. ولكنها رسومات يتيح برنامج (Quattro Pro) تصميمها باستخدام أدوات التصميم (Graph Annotation Tools) الموجودة فى البرنامج والتى سيتم شرحها فيما بعد.

وهذه الرسومات تتيح للمستخدم كتابة نصوص بأنواع مختلفة من الخطوط (Fonts)وأشكال مختلفة (Styles). كما تتيح للمستخدم أيضا رسم أشكال هندسية مثل الخطوط والأسهم والمستطيلات و ... الخ. ويستخدم هذا بصفة خاصة عند تصميم مايمكن تسميته عرض الشرائح المنزلقة (Slide Show) والذى سيتم شرحه فيما بعد. والشكل (٢٠-١٤) يوضح أحد رسومات النصوص.

٢٠ - ٢ - ١١ الرسومات ثلاثية الأبعاد (3-D)

المقصود بهذه الرسومات هى الرسومات التى تستخدم ثلاثة محاور (X,Y,Z)ووجود المحور (Z) يساعد على رسم المجموعات (Series) فى طبقات خلف بعضها بما يجعل الرسم أكثر وضوحا وكفاءة. وهناك أنواع مختلفة من الرسومات ثلاثية الأبعاد سوف يتم شرحها فى الأجزاء

التالية.



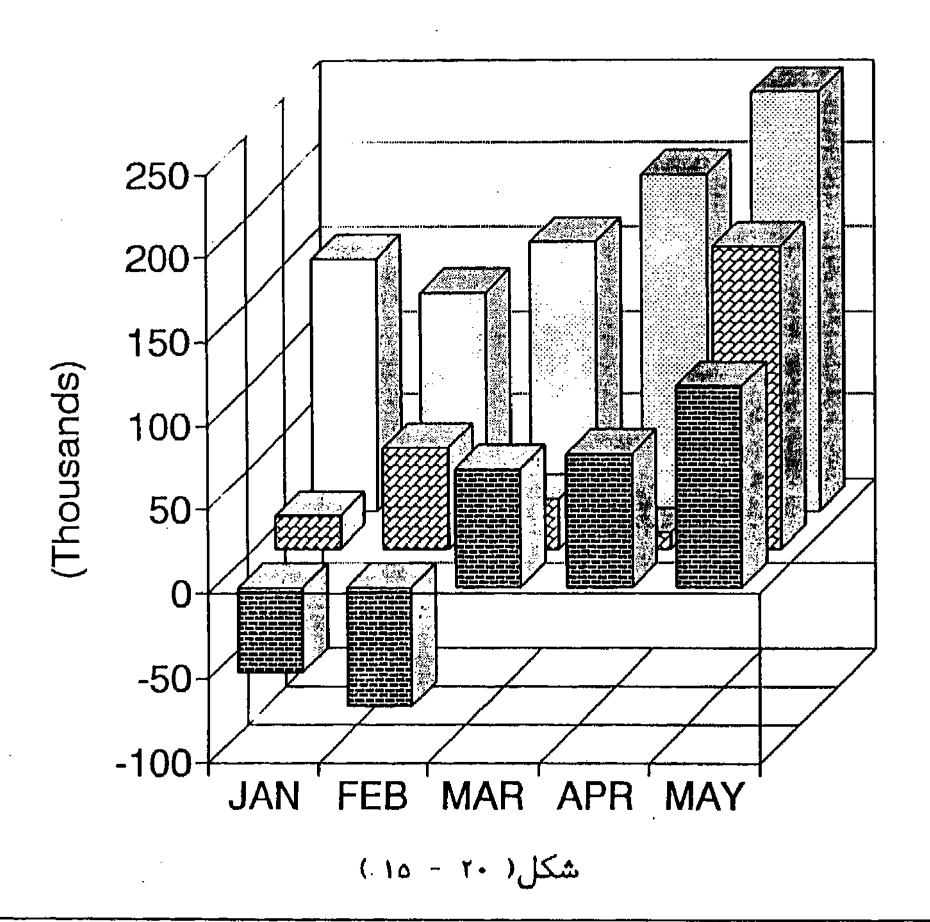
شكل(٢٠ - ١٤)

٢٠-٢-١١-١ رسومات الأعمدة ثلاثية الأبعاد (3-D bar graphs)

رسومات الأعمدة ثلاثية الأبعاد تشبه رسومات الأعمدة ولكن الأعمدة تظهر في ثلاثة مستويات أو طبقات بحيث تظهر كل مجموعة (Series) أمام المجموعة الأخرى.

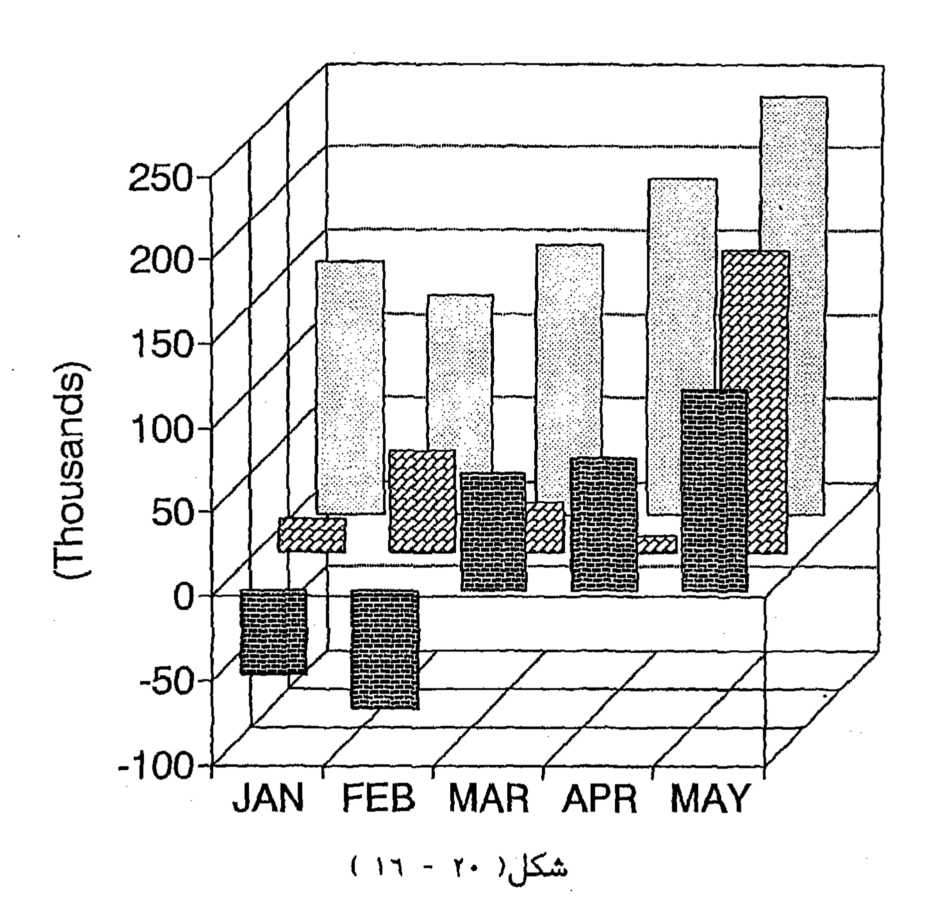
وهذه الرسومات يفضل استخدامها عندما لا تكون القيم الخاصة بالمجموعات (Series) شديدة الصعود والهبوط. وذلك لأن هذه القيم قد تؤدى الى ارتفاع الأعمدة الأمامية بحيث تغطى على الأعمدة الخلفية.

وعند تنفيذ هذا الرسم يجب ملاحظة أن أول مجموعة بيانات (Series) يتم ادخالها تكون أول أعمدة يتم رسمها. وبالتالى فانها تظهر خلف باقى الأعمدة. لذلك يراعى أن تكون أول مجموعة يتم اختيارها هى المجموعة التى تحتوى على أكبر قيم. وذلك لكى تظهر الأعمدة الخاصة بها دائما. أنظر شكل(٢٠ - ١٥)



شكل(٢٠ - ١٥).

ويلاحظ من الشكل أن القيم السالبة أيضا أمكن تمثيلها فى الرسم. ويمكن استخدام هذا النوع من الرسومات فى عرض الأعمدة ثنائية الأبعاد داخل رسم ثلاثى الأبعاد. ولتنفيذ ذلك يتم اختيار الأمر (/Graph Overall Three-D No) أنظر شكل(٢٠ - ١٦)

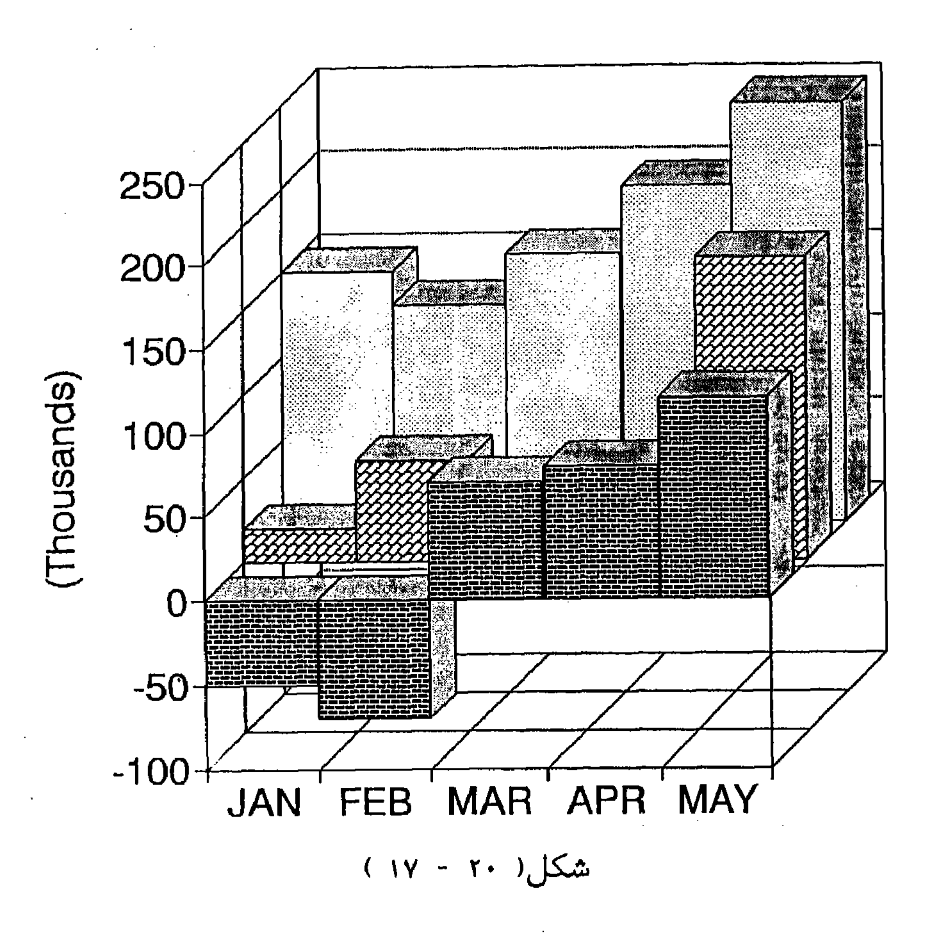


شكل(٢٠ - ١٦)

٢٠ - ٢ - ١١ - ٢ رسومات الخطوات ثلاثية الأبعاد (3-D step graphs)

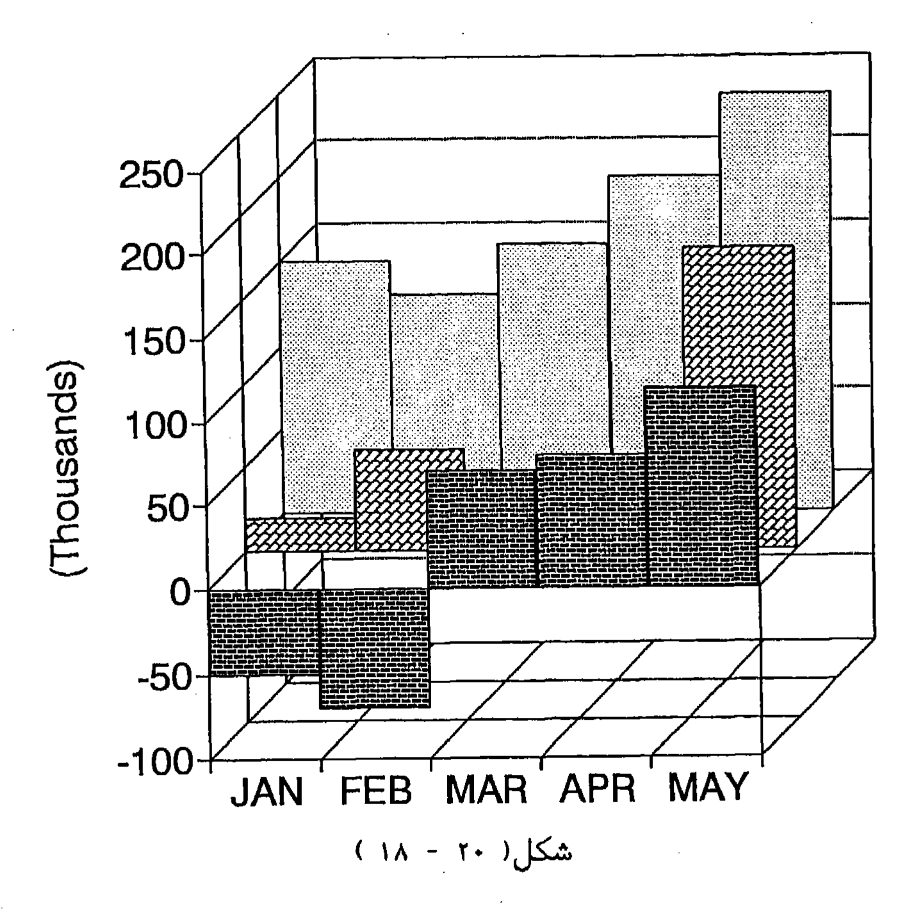
هذا النوع من الرسومات يشبه النوع السابق مع اختلاف وحيد وهو أن الأعمدة الخاصة بكل مجموعة (Series) تكون ملتصقة. أنظر

شكل(٢٠ - ١٧)



شكل(٢٠ - ١٧)

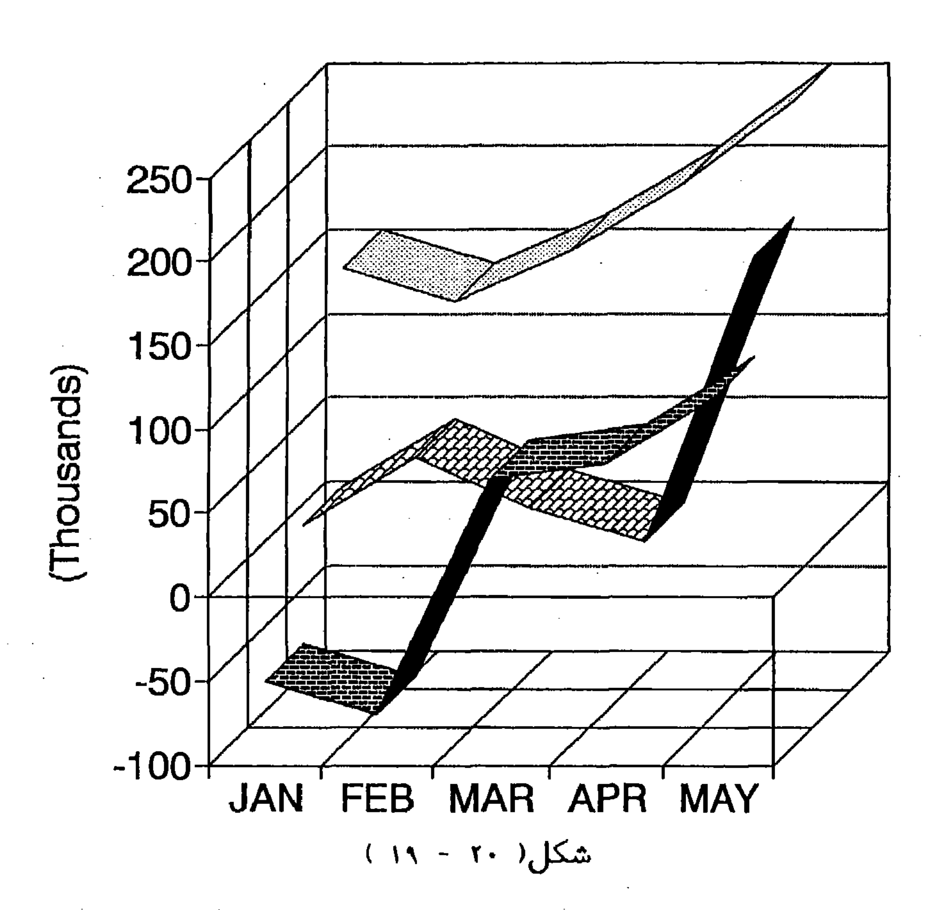
ويمكن عرض الأعمدة ثنائية الأبعادة عن طريق الأمر (/Graph Overall Three-D No) أنظر شكل(٢٠ - ١٨)



شكل(٢٠ - ١٨)

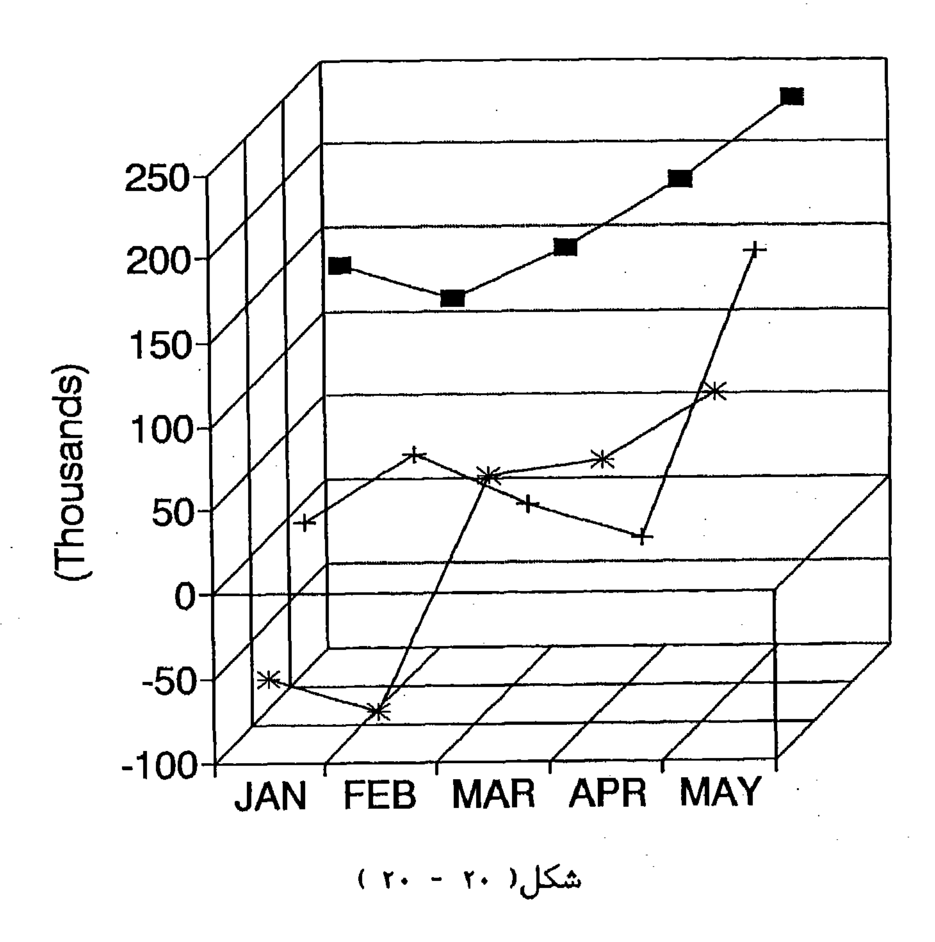
٢٠ - ٢ - ١١ - ٣ رسومات الشرائط ثلاثية الأبعاد
(3-D ribbon graphs)

هذا النوع من الرسومات هو فى الواقع رسومات خطية(Line) مرسومة فى ثلاثة مستويات أو طبقات مع استبدال الخط بشريط(ribbon) . أنظر شكل(٢٠ - ١٩)



شكل(٢٠ - ١٩)

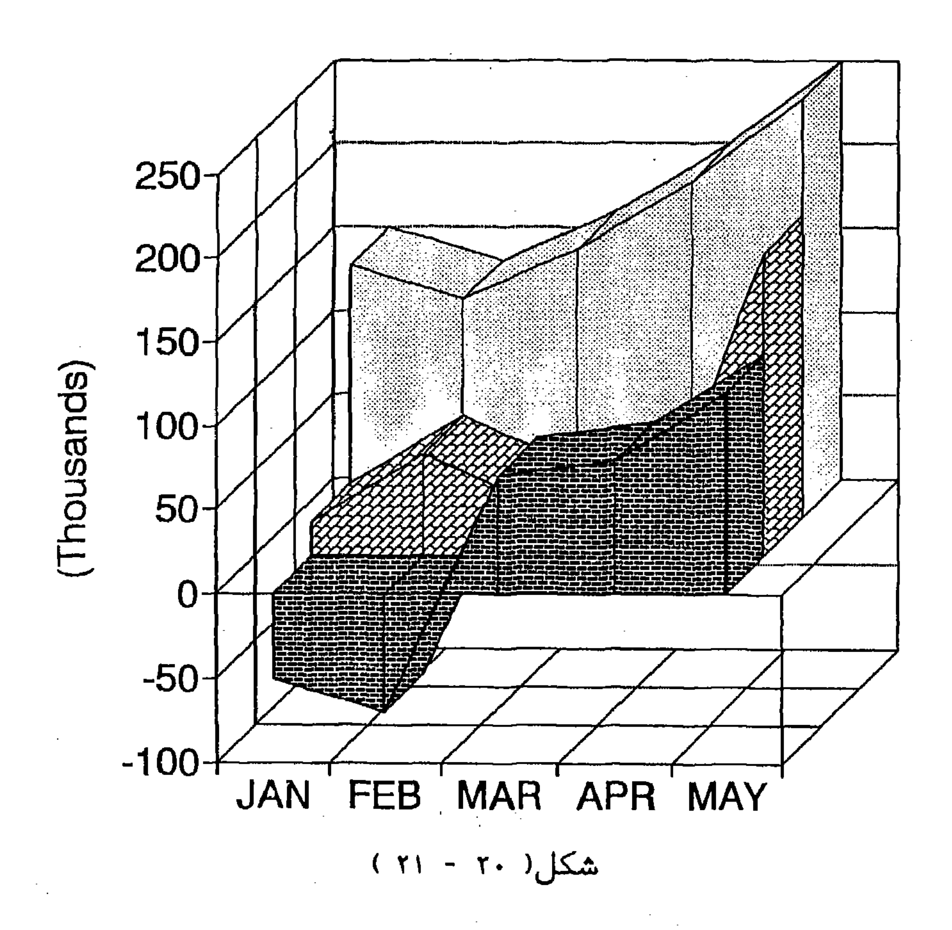
ويمكن استبدال هذا الشريط بخطوط عن طريق الأمر (/Graph Overall Three-D No) أنظر شكل(٢٠ - ٢٠)



شكل(٢٠ - ٢٠)

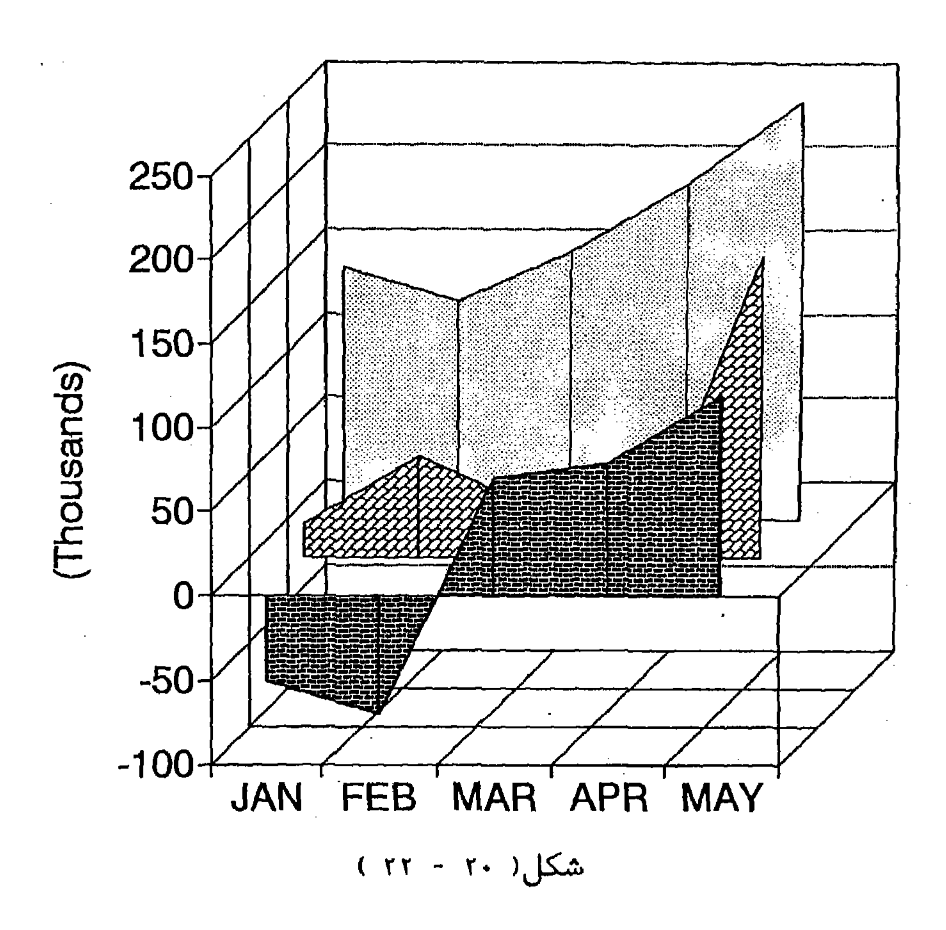
٢٠ - ٢ - ١١ - ٤ رسومات المساحة ثلاثية الأبعاد
(3-D area graphs)

هذا النوع يشبه النوع السابق تماما مع اختلاف وحيد وهو أن المساحة أسفل كل شريط تكون مملوءة. أنظر شكل(٢٠ - ٢١)



شكل(٢٠ - ٢١)

ويمكن رسم المساحات ثنائية الأبعاد باستخدام الأمر (Graph Overall Three-D No/) أنظر شكل(٢٠ - ٢٢)

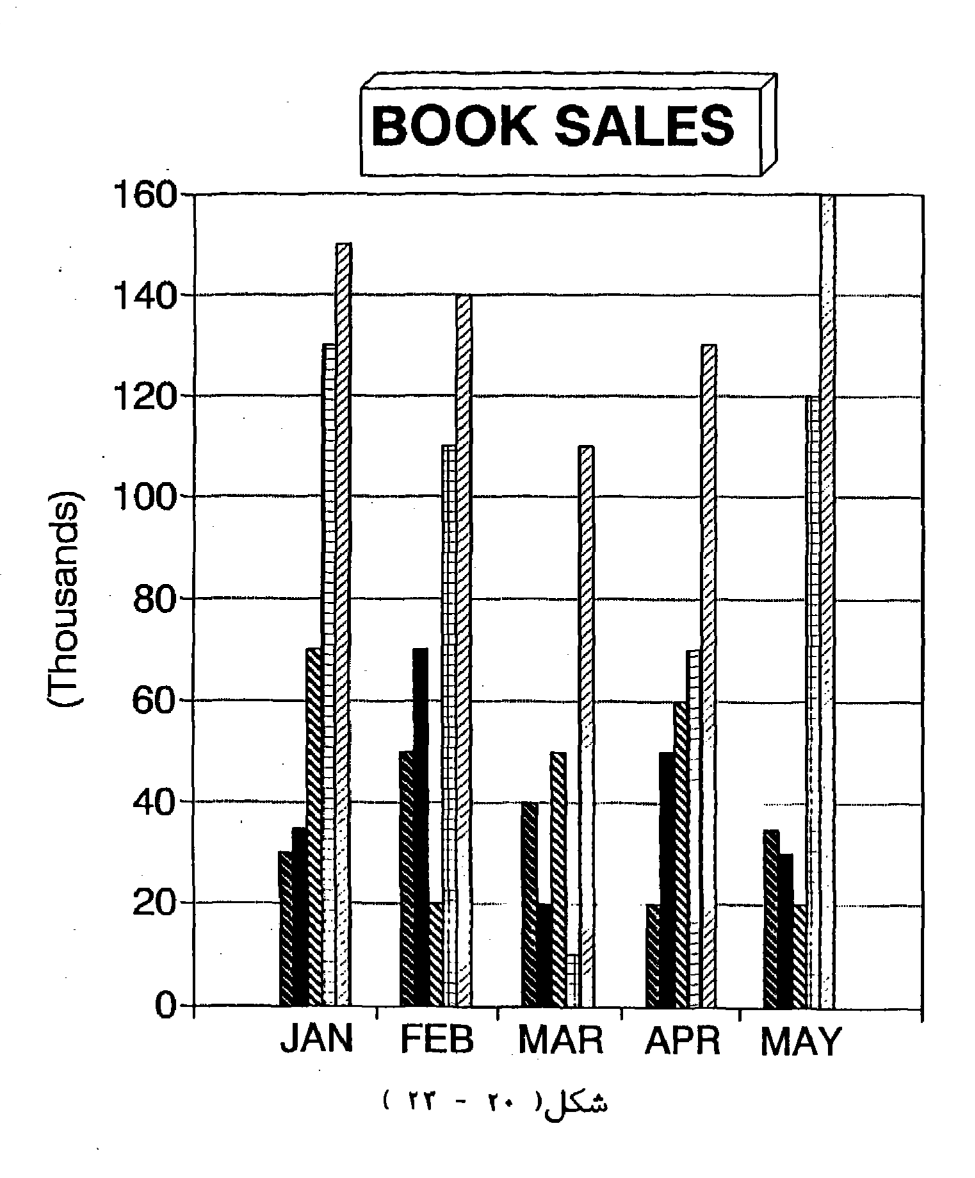


شكل(٢٠ - ٢٢)

٢٠ - ٣ ادخال النصوص فى المخطط

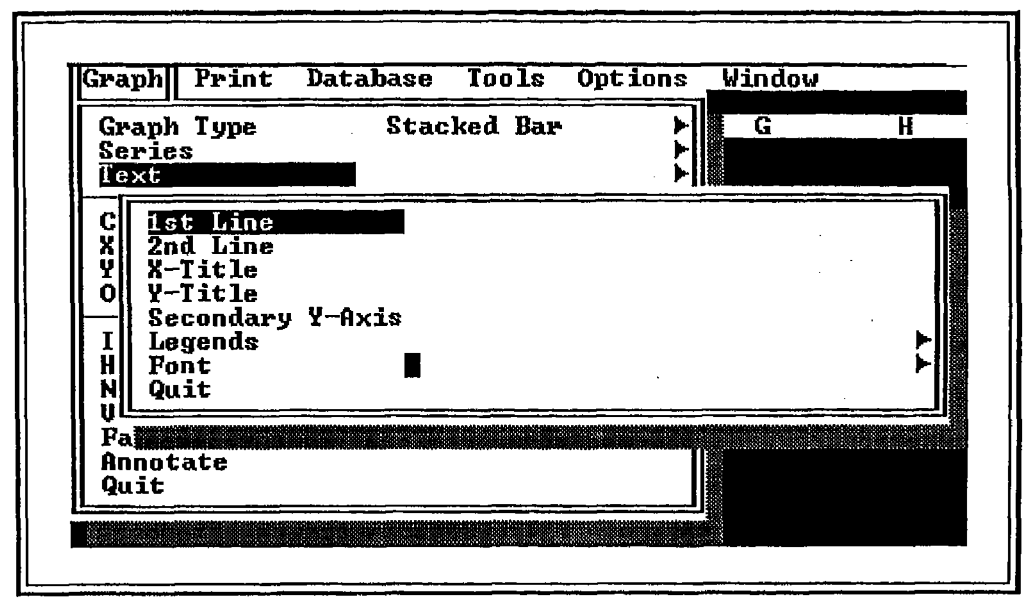
قبل الانتهاء من انشاء المخطط يلزم اضافة كلمات توضيحية أو نصوص (Text) فى أماكن معينة منه. والبرنامج يتيح للمستخدم اضافة عنوان للمخطط من سطرين وكذلك عنوان لكل محور(axis). بالاضافة الى مفتاح الرسم (Legend). ويستطيع المستخدم التحكم فى لون الكتابة وحجمها ونوع الخط (Font) المطلوب. والشكل (٢٠ - ٢٣) يوضح أحد الرسومات التى تشمل

أشكال مختلفة من النصوص (Text) .



شكل(٢٠ - ٢٢)

ولادخال النص فى المخطط يستخدم الأمر (/Graph Text) الذى يؤدى الى عرض قائمة النصوص الموضحة بالشكل(٢٠ - ٢٤)



شكل(٢٠ - ٢٤)

وهذه القائمة تحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار(1st Line) ويستخدم فى كتابة السطر الأول من العنوان الذى يتم كتابته فوق المخطط .
٢ - الاختيار(2nd Line) ويستخدم فى كتابة السطر الثانى من العنوان.
٣ - الاختيار(X - Title) ويستخدم فى كتابة العنوان الخاص بالمحور الأفقى .(X - axis)
٤ - الاختيار(Y - Title) ويستخدم فى كتابة العنوان الخاص بالمحور الرأسى .(Y - axis)
٥ - الاختيار(Secondary Y - axis) ويستخدم فى كتابة عنوان خاص بمحور رأسى ثانوى.

٦- الاختيار (Legends) ويستخدم فى كتابة مفتاح الرسم الذى يوضح اسم البيان الذى يمثله كل شكل من الأشكال.
٧- الاختيار(Font) ويستخدم فى تحديد نوع الخط المستخدم فى كتابة النص بالاضافة الى حجمه ولونه وشكله(Style).
٨- الاختيار(Quit) ويستخدم فى الخروج من قائمة (Text) والعودة الى قائمة (Graph).

ويجب ملاحظة أن بعض هذه الاختيارات يؤدى الى ظهور قوائم اختيارات جديدة منها قائمة الخطوط (Fonts) وشكل الخطوط (Style) ولكن لن يتسع المجال لشرحها بالتفصيل.

٢٠ - ٤ ادخال المخطط الى الجدول

يستطيع المستخدم ادخال المخطط الى الجدول عن طريق الأمر (/Graph Insert). والبرنامج يتيح ادخال حتى ثمانية مخططات الى الجدول المستخدم. وهذه الخاصية مفيدة جدا لأنها تساعد على انشاء تقارير مطبوعة عالية الكفاءة. كما أن المستخدم يستطيع تعديل البيانات داخل الجدول وملاحظة تأثير ذلك على المخططات مباشرة. حيث أن البرنامج يقوم بتحديث المخططات آليا مع أى تعديل فى بيانات المجموعات(Series).

ويستطيع المستخدم تعديل بيانات الضبط(Settings) الخاصة بأى مخطط داخل الجدول عن طريق تحريك مؤشر الجدول الى هذا المخطط ثم اختيار الأمر(/Graph). فى هذه الحالة تظهر بيانات الضبط الخاصة بهذا المخطط ويستطيع المستخدم تعديلها حسب الحاجة.

والشكل(٢٠ - ٢٥) يوضح أحد الجداول المحتوية على مخططات .

TOTAL SALES FOR 1989

	SOUTH E	SOUTH W	OVERSEAS
MAY	160	150	130
APR	120	50	120
MAR	140	90	90
FEB	130	80	110
JAN	120	100	100

شكل(٢٠ - ٢٥)

٢٠ - ٠٥ انشاء مخطط مرتبط بعدة جداول

يستطيع المستخدم انشاء مخطط يعتمد على بيانات من عدة جداول. وهذا المخطط يتم تحديثه (Updated) مع أى تغير فى بيانات الجداول المرتبطة به سواء كانت هذه الجداول مفتوحة أو مغلقة. ويتم هذا الربط عند ادخال المجموعات المطلوب تمثيلها فى المخطط باستخدام الأمر(/Graph Series) . فى هذه الحالة يستطيع المستخدم الذهاب الى أى جدول وتغطيه المدى الممثل للمجموعات المطلوب ادخالها من هذا الجدول. كما يمكن تنفيذ ذلك أيضا عن طريق كتابة هذا المدى مسبوقا باسم الجدول داخل قوسين مربعين.

٢٠ - ٦ تصميم الأشكال الهندسية

بعد انشاء المخطط فمن المفيد اضافة بعض الأشكال الهندسية التى تسهم بدرجة كبيرة فى زيادة كفاءته واعطائه شكلا جذابا ومثيرا. والبرنامج يحتوى على أداة رسم قوية (Graph Annotator) تتيح للمستخدم اضافة العديد من الأشكال الهندسية مع امكانية ادخال هذه الأشكال الهندسية فى أى مكان داخل المخطط . كما يتيح له أيضا تعديل أى شكل من هذه الأشكال أو تغيير حجمها أو مسحها . وبصفة عامة تحقق هذه الأداة الوظائف التالية :

١ - ادخال نص (Text) فى مكان محدد داخل المخطط. وهذا النص يمكن أن يكون داخل مستطيل أو بدون مستطيل.
٢ - ادخال أسهم أو خطوط لتشير الى أماكن معينة فى المخطط.
٣ - رسم أشكال هندسية مختلفة حول النصوص (Text) أو فى أماكن معينة من المخطط.
٤ - تغيير مواصفات الأشكال المرسومة مثل تغيير لونها أو نماذج ملئها (Patterns) أو حجمها أو شكلها (Style).
٥ - رسم صور ورسومات أو رموز وادخالها فى المخطط.
٦ - ربط الشكل المرسوم بنقطة على المخطط بحيث يتحرك هذا الشكل مع النقطة عند تعديل القيمة المثلة لها.
٧ - نسخ أى شكل مرسوم أو نقله من مخطط الى مخطط آخر.
٨ - استخدام رسومات النص (Text Graphs)فى تصميم شاشات كاملة مثل خرائط التدفق (Flow Charts) والرسومات اليدوية (Freehand Graphics)
٩ - تغيير حجم أجزاء المخطط أو نقلها مثل العنوان (Title) والمفتاح (Legend) والمخطط نفسه (Graph).

١٠ - تغيير خصائص المخطط مثل نوع الخط (Font) وألوان الخطوط وألوان الخلفية.

١١ - انشاء مفاتيح المخطط (Graph Buttons) التى تساعد على تشغيل الشاشات المنزلقة (Slide Shows).

ملحوظة

يسمح البرنامج باضافة حتى (٩٠٠) شكلا الى المخطط .

٢٠ - ٧ شاشة التصميم (Annotator Screen)

شاشة التصميم هى الشاشة التى يتم من خلالها تصميم الاشكال الهندسية السابق شرحها. ويتم عرض هذه الشاشة عن طريق الضغط على مفتاح (/). كما يمكن عرضها أيضا عن طريق الأمر(Graph Annotate/). وفى هذه الحالة تظهر شاشة تحتوى على خمسة أقسام يمكن تلخيصها فى الآتى :

١ - قسم الرسم (Draw Area) وهو القسم الذى يحتوى على الرسم المطلوب اضافة الأشكال اليه.

٢ - قسم الأدوات (Toolbox) ويحتوى على أدوات الرسم مثل الخطوط والمستطيلات والأسهم و ... الخ.

٣ - قسم الخصائص (Property Sheet) ويستخدم فى تحديد الخصائص المختلفة للشكل الجارى ادخاله الى المخطط. فمثلا عند اختيار الخط (Line) من قسم الأدوات (Toolbox) تظهر الخصائص المتاحة بالنسبة للخط مثل لونه وشكله و ... الخ.

٤ - قسم العرض (Gallery) ويستخدم لعرض الاختيارات المختلفة المرتبطة بالخصائص التى يتم اختيارها من قسم الخصائص (Property Sheet) فمثلا عند اختيار اللون تظهر فى قائمة العرض (Gallery) اختيارات الألوان المتاحة فى البرنامج.

٥ - قسم الحالة (Status Box) ويعرض الارشادات والمفاتيح التى يحتاج اليها المستخدم لتنفيذ الوظيفة المطلوبة.

ولتشغيل أى قسم أو اختيار من الاختيارات الموجودة فيه يتم توجيه المؤشر الى هذا الاختيار والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. وفى الأجزاء التالية يتم شرح أهم هذه الأقسام باختصار.

٢٠ - ٧ - ١ قسم الأدوات (Toolbox)

يحتوى هذا القسم على مجموعة من الأدوات التى تساعد المستخدم على تصميم الشكل المطلوب . ويلاحظ أن كل أداة (Tool) تم تمثيلها برمز صغير (Icon) يوضح وظيفة هذه الأداة. ولتشغيل أى أداة يتم توجيه المؤشر الى الرمز الخاص بها والضغط على المفتاح الأيسر للفأرة. كما يمكن تشغيلها أيضا بكتابة الحرف المكتوب بجوار الرمز مسبوقا بالشرطة المائلة (/) . وتتلخص هذه الاختيارات فى الآتى :

١ - رمز التصحيح ((Arraw(/P)) وهو سهم يؤدى اختياره الى ظهور سهم التصحيح على الشاشة ويستطيع المستخدم تحريكه الى الشكل المطلوب وتنفيذ عملية التصحيح المطلوبة عليه مثل النسخ والنقل والمسح والتكبير أو التصغير. كما يستطيع المستخدم تعديل أجزاء المخطط مثل العنوان (Title) والمفتاح (Legend) والمخطط نفسه.

٢ - لوحة القص (Clipboard(/C)) ويؤدى اختيارها الى ظهور قائمة الأوامر الخاصة بها فى قسم الخصائص(Property Sheet) وتستخدم فى قص أجزاء(Cut) وتخزينها فى الذاكرة المؤقتة ثم سحب هذه الأجزاء من الذاكرة المؤقتة ولصقها فى أماكن أخرى فى نفس المخطط أو فى مخططات أخرى.

٣ - العناصر (Elements) وهى مجموعة مكونة من تسعة رموز (Icons) تستخدم فى رسم الأشكال مثل النص(Text)والخط والسهم والمستطيل و ... الخ.

٤ - رمز الربط (Link Icon (/X)) ويستخدم فى ربط شكل أو أكثر بنقطة محددة على المخطط بحيث يتحرك هذا الشكل مع تغير القيمة التى تمثلها هذه النقطة.

٥ - رمز المساعده (Help Icon(F1)) ويستخدم فى عرض شاشات المساعدة الخاصة ببرنامج(Quattro Pro).

٦ - الخروج (Quit(/Q)) ويؤدى الى الخروج من شاشة التصميم (Annotator Screen).

٢٠ - ٧ - ٢ قسم الخصائص (Property Sheet)

عند اختيار أى عنصر(Element) من عناصر قسم الأدوات (Toolbox) فان قائمة الخصائص المتاحة بالنسبة لهذا العنصر تظهر فى قسم الخصائص (Property Sheet). فمثلا عند اختيار المستطيل (Rectangle) تظهر القائمة الخاصة بخصائص المستطيل.

وتتضمن هذه القائمة تحديد لون حدود المستطيل (Border) ولون المساحة الداخلية (Fill) ولون الخلفية و .... الخ.

وعند اختيار أحد اختيارات قائمة الخصائص يلاحظ أن قسم العرض (Gallery) يعرض كل الاختيارات الخاصة به. فمثلا عند اختيار النص من قائمة الأدوات لادخال نص معين في المخطط تظهر القائمة الخاصة به في قسم الخصائص. وعند اختيار (Box) من هذه القائمة تظهر الاختيارات الخاصة به في قسم العرض (Gallery).

٢٠ - ٨ استخدام لوحة القص (Clipboard)

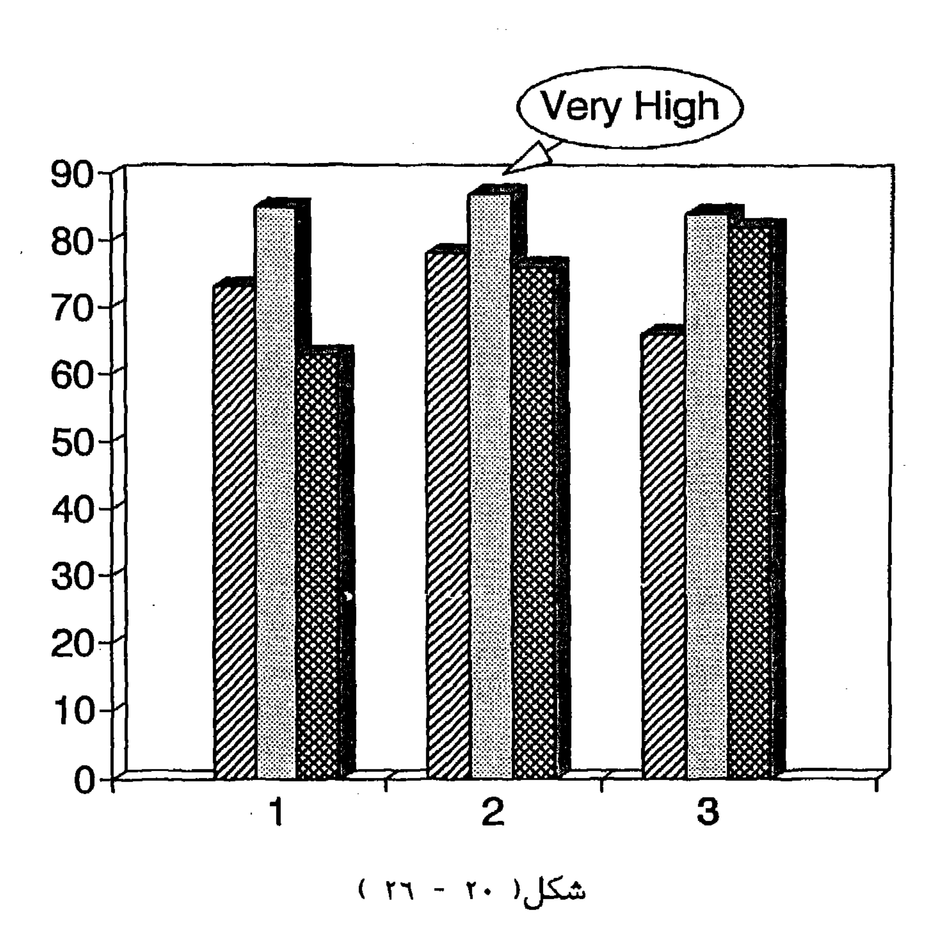
تسمح لوحة القص الموجودة في قسم الأدوات بتنفيذ عدة وظائف هامة تمكن المستخدم من السيطرة على المخطط وتحسينه. ويمكن تلخيص هذه الوظائف في الآتى :

١- يمكن انشاء مكتبة الرسومات (Clipart) وتخزينها في ملفات داخل لوحة القص (Clipboard) للاستخدام في المستقبل في المخططات.
٢ - لصق الأشكال من مكتبة الرسومات (Clipart) الى المخططات.
٣ - مسح أشكال مرسومة داخل المخطط.
٤ - نسخ أشكال عدة مرات داخل المخطط.
٥ - نسخ أشكال من مخطط الى مخططات أخرى.
٦ - تحريك أشكال من الخلف الى الأمام أو العكس

٢٠ - ٩ ربط شكل بنقطة على المخطط

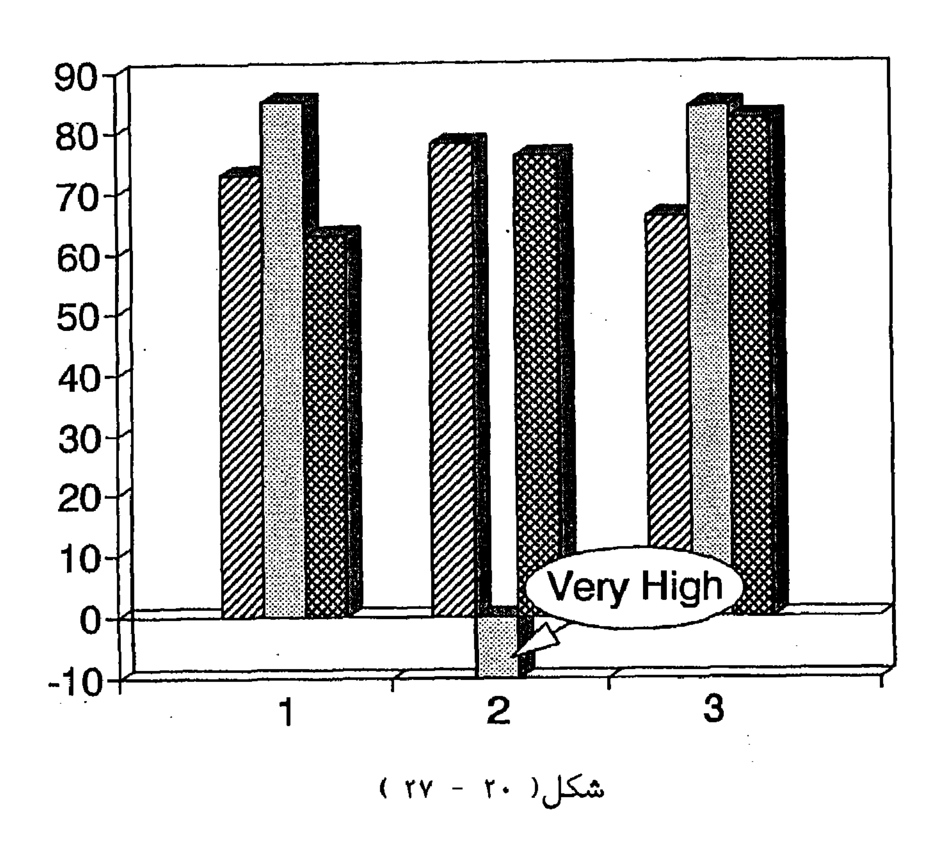
عند ادخال شكل معين بحيث يشير الى نقطة على المخطط، مثل السهم الذى يشير الى عمود يمثل أحد البيانات، فمن المفيد ربط هذا الشكل بنقطة على هذا

العمود . فعند تحديث بيانات الجدول، فان أى تغيير فى طول العمود يؤدى بالتالى الى تحرك الشكل المرتبط به. وبالتالى لا تكون هناك حاجة الى تعديل مكان الشكل مع كل تحديث للجدول. أنظر شكل(٢٠ - ٢٦)



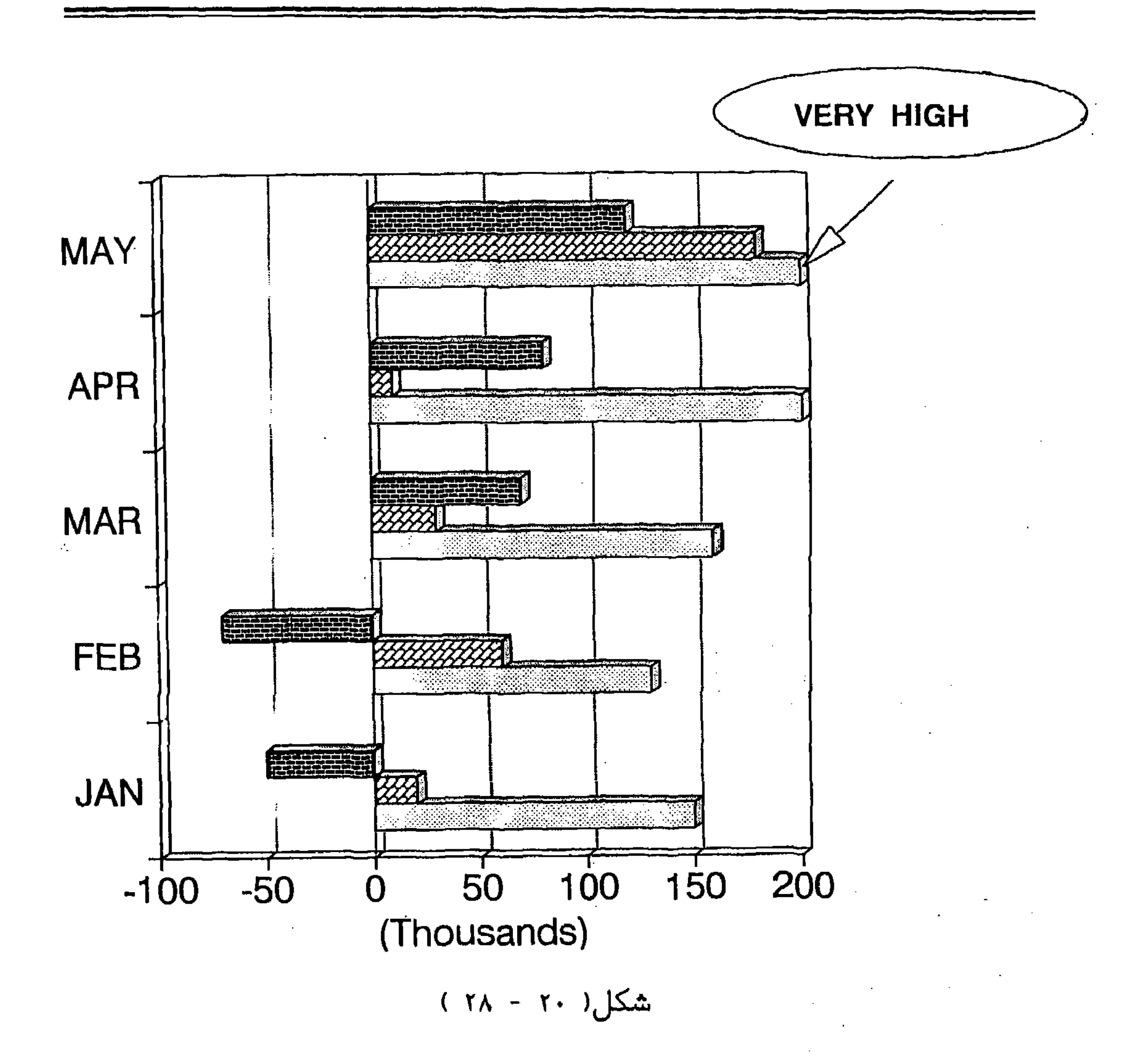
شكل(٢٠ - ٢٦)

ويلاحظ أن الشكل (Element) يشير الى أحد الأعمدة. فاذا فرضنا تغيير القيمة الخاصة بهذا العمود لتصبح سالبة مثلا. فى هذه الحالة يلاحظ أن الشكل يصبح كالآتى :



شكل(٢٠ - ٢٧)

واذا فرضنا تغيير نوع الرسم ليصبح رسم أعمدة مستديرة (Rotated Bar) فان ذلك لا يؤثر فى مكان الشكل(Element). أنظر شكل(٢٠ - ٢٨)



شكل(٢٠ - ٢٨)

٢٠ - ١٠ الشاشات المنزلقة (Slide Show)

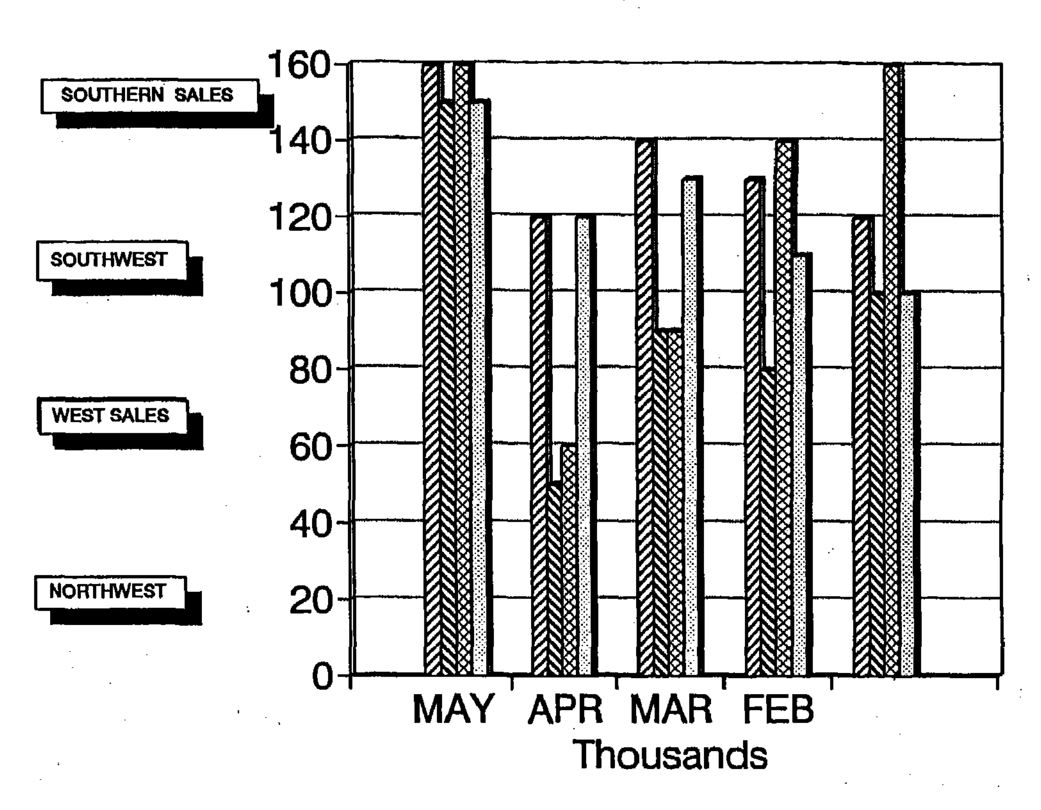
تعتبر الشاشات المنزلقة أحد الخصائص القوية لبرنامج (Quattro Pro)، والتى تميزه عن باقى برامج الجداول الالكترونية. وهذه الشاشات تتيح للمستخدم عرض تقديم (Presentation) لمشروع معين بما يتضمنه هذا العرض من مخططات وأشكال توضيحية ونصوص. ويتم عرض هذه الشاشات بفاصل زمنى يتم

تحديده. ولتنفيذ ذلك يقوم المستخدم باختيار عمودين فى مكان خالى داخل الجدول . وفى أحد العمودين يتم كتابة أسماء المخططات المطلوب عرضها وفى الآخر يتم كتابة أرقام تمثل زمن عرض كل مخطط بالثواني.

وتظهر أهمية الشاشات المنزلقة بوضوح عند استخدام مايسمى بمفاتيح المخطط (Graph Buttons) . هذه المفاتيح يمكن انشاؤها داخل أحد المخططات.

ولتوضيح ذلك نفرض أنه يراد عرض شاشة مبدئية تحتوى على أربعة مفاتيح (Buttons) كل منها يختص بقسم معين من الشركة. أنظر شكل(٢٠ - ٢٩) فان المشاهد للعرض يمكنه الضغط على مفتاح (Southern Sales) الموضح بالشكل. وهذا يؤدى الى عرض شاشات متتالية خاصة بقسم مبيعات الجنوب. وعند الانتهاء يستطيع المستخدم الضغط على أى مفتاح آخر وعرض الشاشات الخاصة به .وهكذا.

ويتم انشاء مفاتيح المخطط عن طريق اختيار الرمز الخاص بالنص (Text) من قسم الأدوات (Toolbox) . ثم كتابة النص الخاص بأحد المفاتيح. ثم يتم اختيار (Graph Buttons) من قائمة (Boxed Text) ثم كتابة اسم المخطط المراد عرضه. كما يمكن كتابة اسم ماكرو معين بدلا من اسم المخطط لتنفيذ عمليات معينة أو عرض شاشات متتالية مرتبطة بهذا المفتاح.


BOOK SALES
SOUTHERN SALES
SOUTHWEST
WEST SALES
NORTHWEST
160
140
120
100
80
60
40
20
0
MAY
APR
MAR
FEB
Thousands
SOUTH EAST
SOUYH WEST
WEST
NORTH WEST

شكل(٢٠ - ٢٩)

الفصل الحادي والعشرون

حل مسائل البرمجة الخطية

من الخصائص القوية التى يتمتع بها برنامج (Quattro Pro) التعامل مع مسائل البرمجة الخطية (Linear Programming). وهى ببساطة المسائل التى تتعامل مع مجموعة من المتغيرات (Variables) للوصول الى القيم التى تحقق أكبر قيمة أو أصغر قيمة حسب الحاجة. ويتم تنفيذ ذلك عن طريق الأمر (/Tools Advanced Math optimization) الذى يؤدى الى ظهور القائمة الموضحة بالشكل (٢١ - ١)

```
Graph  Print  Database  Tools  Options  Window

Linear constraint coefficients
Inequality/equality relations
Constant constraint terms
Bounds for variables
Formula constraints
Objective function
Extremum                                  Smallest ▶

Solution
Variables
Dual values
Additional dual values

Go
Reset
Quit
```

شكل (٢١ - ١)

ويلاحظ أن القائمة تحتوى على ثلاثة أقسام وهى كالآتى :

١- قسم المدخلات (Input Values)

يستخدم هذا القسم فى تحديد الخلايا المحتوية على البيانات التى يستخدمها البرنامج فى تنفيذ عمليات البرمجة الخطية.

٢ - قسم المخرجات (Output Values)

يستخدم هذا القسم فى تحديد الخلايا التى سوف يستخدمها البرنامج فى عرض المخرجات الناتجة عن عمليات البرمجة الخطية.

٣ - قسم الأوامر (Commands)

وهو القسم المحتوى على الأوامر التى يستخدمها البرنامج فى تنفيذ عمليات البرمجة الخطية.

وفى الأجزاء التالية يتم القاء الضوء على محتويات هذه الأقسام الثلاثة :

٢١ - ١ القيود (Constraints)

القيود هى أحد المدخلات التى يتم ادخالها الى البرنامج عن طريق تحديد الخلايا المحتوية على البيانات الخاصة بها. ويتم ذلك عن طريق اختيار (Linear Constraint Coeficients) من قائمة (Optimiztion) السابق شرحها.

والمقصود بالقيود هى الشروط التى يتم وضعها للمتغيرات. فمثلا عند حل مشكلة برمجة خطية خاصة بمصنع معين للحصول على أكبر ربح للمصنع، فان القيود (Constraints) قد تكون الموارد (Resources) وعدد المنتجات. بمعنى أن المصنع يستخدم عادة عددا من العمال لفترات عمل محددة وكمية محدودة من الخامات والمعدات، كما أن كل منتج (Product) تكون كميته محددة.

والقيود يمكن تمثيلها عادة بمعادلات. فمثلا اذا كان هناك مصنع

للعـربـات ينتج أنواعا مختلفة مثل العربات الخاصـة (Private) وعـربـات النقل (Trucks) وعـربـات الجيـب (Jeeps) وعـربـات السكك الحـديـديـة (Wagons) . وكـان هذا المصنع لا يستطيع أن ينتج أكثر من ألف عربة فـي الشهر. فان هذا يمثل أحد القيود ويتم كتابته كالآتى :

(#Private)+(#Truck)+(#Jeep)+(#Wagon) <1000

واذا كان المصنع لا يستطيع توفير أكثر من تسعمائة طن من الحديد لتصنيع هذه العربات فان هذا يمثل قيدا آخر ويتم كتابته كالآتى :

(Priv Stl)+(Truck Stl)+(Jeep Stl)+(wag Stl)<900

كما أن ساعات العمل (Human Hours) تكون مرتبطة بعدد العمال وعدد ساعات العمل لكل عامل. لذلك فانها تمثل أيضا أحـد القيود ويمكـن كتابته كالآتى :

(Priv hrs)+(Truck hrs)+(Jeep hrs)+(wag hrs)<150,000

واذا كانت المتغيرات المطلوبة هى عدد العربات من كل نوع ، وكان المتغير (W) هـو عدد العربات الخاصة (Private) و (X) هو عدد عربات النقل (Trucks) ، (Y) هو عدد عربات الجيب (Jeeps) ، (Z) هـو عدد عربات السكك الحديدية (Wagons) . فان المعادلات التالية تمثل القيود السـابق شرحها :

$$W + X + Y + Z < 1000$$

$$0.67 W + X + 0.72 Y + 1.5 Z < 900$$

$$80 w + 130 Z + 110 Y + 140 Z < 150,000$$

ومن هذه المعادلات يمكن الحصول على ما يسمى مصفوفة المعاملات (Matrix of Coeficients) وتكون كالآتى :

1	1	1	1
0.76	1	0.72	1.5
80	130	110	1.40

وهذه المعادلات تسمى معادلات خطية (Linear Equations). والمقصود بها المعادلات التى تحتوى على متغيرات أحادية الأس. أما المعادلات الغير خطية (Nonlinear) فهى المعادلات التى تحتوى على متغيرات غير أحادية الأس. أى التى تحتوى على حاصل ضرب متغيرات فى بعضها مثل (XY) أو متغيرات مرفوعة لأس أكبر من (1) مثل (X 2) أو (Y 2). وما يعنينا فى هذا المجال هو المعادلات الخطية.

والقيود قد تكون متطابقات (Equlity Constraints) كالآتى مثلا:

$$2W + 5X + 3Y + Z = 100$$

وقد تكون متباينات (Inequality Constraints) كالآتى مثلا:

$$W + X + Y + Z < 100$$

والبرنامج يتيح التعامل مع النوعين. حيث يستخدم الاختيار (Inequality/Equality Relations) لتحديد العمود المحتوى على المعاملات المستخدمة فى الحالتين. أما القيم الثابتة الخاصة بالقيود وهى (1000)، (900)، (150,000) فى المعادلات السابق شرحها فيتم ادخالها عن طريق الاختيار (Constant Constraint Terms).

٢١ - ٢ دالة الهدف (Objective Function)

يلاحظ أن المعادلات الثلاثة السابق شرحها تحتوى على متغيرات يزيد عددها عن عدد المعادلات. لذلك فعند حل هذه المعادلات لا يكون هناك حل واحد لها. بمعنى أن هناك مجموعة من القيم تحقق هذه المعادلات. لذلك فان المطلوب هو الوصول الى الحل المثالى (Best Solution) أو أفضل مجموعة من المتغيرات تحقق قيمة أخرى مطلوب الحصول عليها مثل ربح المصنع مثلا. لذلك فان هناك دالة تسمى دالة الهدف (Objective Function) وهى الدالة التى يقوم البرنامج بحساب القيمة العظمى أو الصغرى لها من خلال الاختيار (/Tools Advanced Math Optimization Go).

فمثلا فى المثال السابق الخاص بمصنع العربات يمثل ربح المصنع فى الشهر دالة الهدف (Objective Function). وحيث أن كل نوع من العربات يحقق ربحا مختلفا. لذلك نفترض الآتى :

ربح العربة الخاصة = (Private) ٦٢٥ دولار
ربح عربة النقل = (Truck) ٨٢٥ دولار
ربح العربة الجيب = (Jeep) ٦٠٠ دولار
ربح عربة السكة الحديد= (Wagon) ١٢٠٠ دولار

وتصبح دالة الهدف كالآتى :

Objective Function = 625(W)+825(X)+600(Y)+1200(Z)

٢١ - ٣ حدود المتغيرات (Bounds For Variables)

في العادة يكون للمتغيرات نفسها حدودا تتمثل في قيمة صغرى وقيمة كبرى لهذه المتغيرات. فمثلا في المثال السابق قد يكون هناك حد أدنى (١٠٠ عربة مثلا) من كل نوع من العربات وكذلك حد أقصى له (٧٠٠ عربة مثلا). ولتمثيل ذلك يتم كتابة هذه الحدود على سطرين كالآتي :

```
100   100   100   100
700   700   700   700
```

كما يتم اختيار (Bounds For Variavles) من قائمة (Optimization) السابق شرحها.

٢١ - ٤ تحديد مكان المخرجات

بعد تحديد أماكن المدخلات كما سبق الايضاح يجب تحديد أماكن المخرجات التي يقوم البرنامج بعرض النتائج فيها. ويتم ذلك من خلال قسم المخرجات (Output Values) في قائمة (Optimization). حيث يتم اختيار (Variables) لتحديد مكان السطر الذي سيتم فيه عرض قيم المتغيرات. كما يتم اختيار (Solution) لتحديد مكان الخلية التي سيتم فيها عرض القيمة المثالية (Optimal Value) سواء كانت القيمة العظمى (Maximum) أو القيمة الصغرى (Minimum).

٢١ - ٥ مثال على البرمجة الخطية

لتوضيح ما سبق نفترض نفس المثال السابق ونوضح خطوات حل المسألة من خلال برنامج (Quattro Pro)، ونبدأ بتوصيف المسألة من البداية. فالمصنع ينتج

اربعة أنواع من العربات وهى العربات الخاصة (Private) وعربات النقل (Trucks) وعربات الجيب (Jeeps) وعربات السكك الحديدية (Wagons).
والمصنع يسلم للعملاء على الأقل (١٠٠) عربة من كل نوع في الشهر ولا يستطيع أن ينتج أكثر من (٧٠٠) عربة من كل نوع في الشهر. كما أنه لا يستطيع أن ينتج أكثر من (١٠٠٠) عربة من كل الأنواع. والمصنع يشغل (١٠٠٠) عامل وموظف وكل منهم يعمل بمعدل (١٥٠) ساعة في الشهر. كما أن المصنع لا يستطيع أن يحصل على أكثر من (٩٠٠) طن حديد في الشهر.

والجدول التالي يوضح كمية المواد المستخدمة (Materials) والربح الخاص بكل نوع من العربات :

Type	Steel tons	Human hours	Profit dollars
Private	0.76	80	625
Trucks	1.00	130	825
Jeeps	0.72	110	600
Wagons	1.50	140	1200

والمطلوب هو تحديد قيم المتغيرات المتمثلة في عدد العربات من كل نوع الذى يحقق أكبر ربح كما يحقق الشروط الخاصة بالوقت وكمية الانتاج وكمية الخامات بالاضافة الى الالتزام بمعدل التسليم للعملاء.

لذلك يجب ملاحظة الآتى :

١ - الموارد المتاحة تمثل القيود (constraints).
٢ - عدد العربات المنتجة من كل نوع هى المتغيرات (Variables).
٣ - معدل التسليم للعملاء (Dealers) وطاقة انتاج المصنع من كل نوع

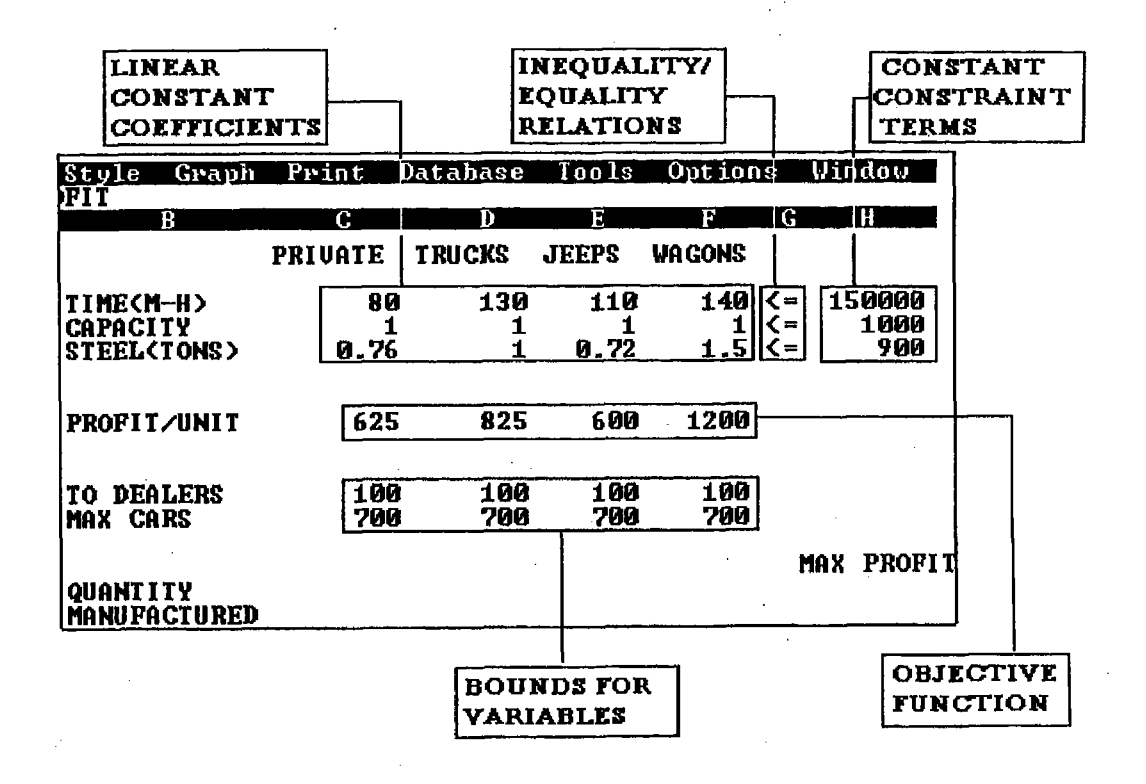
(Capacity) يمثلان الحدود الصغرى والكبرى للمتغيرات (Lower and Upper Bounds)

٤ - مجموع الأرباح لكل الأنواع يمثل دالة الهدف (Objective Function)

٥ - عدد كل نوع من العربات الذى يحقق أقصى ربح كلى هو الحل (Solution).

٦ - أقصى ربح للمصنع يمثل القيمة المثالية(Optimal Value).

والشكل (٢١ - ٢) يوضح تنظيم الجدول الذى يمكن من خلاله حل المسألة.



شكل(٢١ - ٢)

ومن خلال هذا الجدول يتم ادخال المدخلات كالآتى :

١- يتم اختيار(/Tools Advanced Math Optimization) .ومن القائمة الخاصة به يتم اختيار(Linear Constraint Coeficients)ثم يتم تحديد المدى المحتوى على هذه المعاملات. وهو المدى(C4..F6) .

٢- يتم اختيار (Enquality/Equality Relations) ثم اختيار المدى المحتوى على الرمز (=>) وهو المدى(G4..G6) .

٣- يتم اختيار(Constant constraint Terms) ثم ادخال المدى الخاص بقيم القيود وهو المدى(H4..H6) .

٤- يتم اختيار (Objective function) ثم ادخال المدى الخاص بقيم الربح الخاصة بكل نوع وهو المدى (C9..F9) .

٥- يتم اختيار(Extremum) ثم اختيار(Largest) حيث أن المطلوب هو اكبر قيمة لدالة الهدف(Objective function) .

٦- يتم اختيار(Bounds For Variables) ثم ادخال المدى(C12..F13) الذى يحتوى على أصغر قيمة وأكبر قيمة للمتغيرات.

وبعد الانتهاء من تحديد المدخلات يجب تحديد الأماكن التى سوف يستخدمها البرنامج فى عرض المخرجات(Output) . ولتنفيذ ذلك يتم الرجوع الى قائمة (Optimization) وتنفيذ الآتى :

١ - يتم اختيار (Solution) ثم تحديد الخلية التى يتم فيها عرض القيمة العظمى للربح (Maximum Profit) وهى الخلية(H9) .

٢ - يتم اختيار (Variables) ثم تحديد الصف الذى يتم فيه عرض قيم المتغيرات التى تمثل الحل الأمثل (Best Solution) وهو المدى (C18..F18).

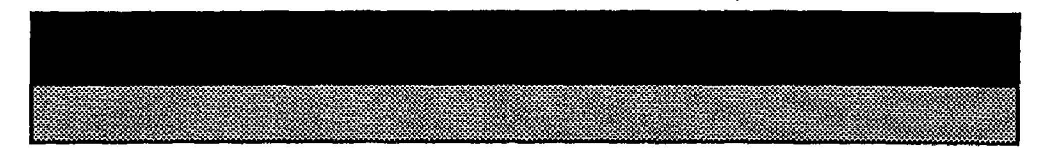
وبعد الانتهاء من تحديد المدخلات والمخرجات يتم اختيار الأمر (Optimization Go) فيقوم البرنامج بحساب قيم المتغيرات التى تحقق أكبر ربح للمصنع. والشكل (٢١ - ٢) يوضح نتائج حل المسألة.

Style Graph Print Database Tools Options Window

B	C	D	E	F	G	H
	PRIVATE	TRUCKS	JEEPS	WAGONS		
TIME(M-H)	80	130	110	140	<=	150000
CAPACITY	1	1	1	1	<=	1000
STEEL(TONS)	0.76	1	0.72	1.5	<=	900
PROFIT/UNIT	625	825	600	1200		
TO DEALERS	100	100	100	100		
MAX CARS	700	700	700	700		
QUANTITY MANUFACTURED	100	350	450	100		MAX PROFIT 741250

VARIABLES SOLUTION

شكل(٢١ - ٢)



الملاحق

ملحق (١)
قوائم برنامج LOTUS 123

الوظيفة	القائمة
ضبط الجدول	Worksheet
الضبط الشامل للجدول	Worksheet Global
الضبط الشامل لشكل المدخلات	Worksheet Global Format
استخدام الأرقام العشرية	Worksheet Global Format Fixed
استخدام الشكل الأسي	Worksheet Global Format Scientific
استخدام العملة	Worksheet Global Format Currency
استخدام الشكل العام للمدخلات	Worksheet Global Format General
استخدام علامتى (+) و (-) لتمثيل المدخلات العددية	Worksheet Global Format +/-
استخدام النسبة المئوية	Worksheet Global Format Percent
استخدام شكل التاريخ	Worksheet Global Format Date
استخدام شكل التاريخ المبين	Worksheet Global Format Date 1 (DD-MMM-YY)
استخدام شكل التاريخ المبين	Worksheet Global Format Date 2 (DD-MMM)
استخدام شكل التاريخ المبين	Worksheet Global Format Date 3 (MMM-YY)
استخدام شكل التاريخ المبين	Worksheet Global Format Date 4 (Long Int'l)
استخدام شكل التاريخ المبين	Worksheet Global Format Date 5 (Short Int'l)
استخدام شكل الوقت المبين	Worksheet Global Format Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)
استخدام شكل الوقت المبين	Worksheet Global Format Time 2 (HH:MM AM/PM)

الوظيفة	القائمة
استخدام شكل الوقت المبين	Worksheet Global Format Time 3 (Long Int'l)
استخدام شكل الوقت المبين	Worksheet Global Format Time 4 (Short Int'l)
استخدام المدخلات الحرفية	Worksheet Global Format Text
اخفاء المدخلات	Worksheet Global Format Hidden
ضبط مكان المدخلات الحرفية	Worksheet Global Format Label-Prefix
ضبط المدخلات الحرفية شمال	Worksheet Global Format Label-Prefix Left
ضبط المدخلات الحرفية يمين	Worksheet Global Format Label-Prefix Right
ضبط المدخلات الحرفية فى المنتصف	Worksheet Global Format Label-Prefix Center
الضبط الشامل لعرض الأعمدة	Worksheet Global Column-Width
الحساب الشامل للجدول	Worksheet Global Recalculation
الحساب الشامل للجدول وقت الحاجة فقط	Worksheet Global Recalculation Natural
الحساب الشامل للأعمدة فقط	Worksheet Global Recalculation Columnwise
الحساب الشامل للصفوف فقط	Worksheet Global Recalculation Rowwise
الحساب الشامل للجدول آليا	Worksheet Global Recalculation Automatic

الوظيفة	القائمة
الحساب الشامل للجدول يدويا	Worksheet Global Recalculation Manual
الحســـاب الشامل للجدول عدة مرات	Worksheet Global Recalculation Iteration
حماية الجدول بالكامل	Worksheet Global Protection
تشغيل حمايـة الجدول	Worksheet Global Protection Enable
ايقاف حماية الجدول	Worksheet Global Protection Disable
ضبط البيانات المبدئية للجدول	Worksheet Gloabl Default
ادخال البيانات المبدئية للطابعة	Worksheet Global Default Printer
ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة	Worksheet Global Default Printer Interface
ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ١	Worksheet Global Default Printer Interface 1
ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ٢	Worksheet Global Default Printer Interface 2
ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ٣	Worksheet Global Default Printer Interface 3
ادخال البيانات المبدئية لتوصيل الطابعة رقم ٤	Worksheet Global Default Printer Interface 4
ادخال البيانات المبدئية لنقل السطور آليا	Worksheet Global Default Printer Auto-Lf
ادخال البيانات المبدئية لنقـل السطور آليا نعـم	Worksheet Global Default Printer Auto-Lf Yes

الوظيفة	القائمة
ادخال البيانات المبدئية لنقل السطور آليا لا	Worksheet Global Default Printer Auto-Lf No
ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة شمال	worksheet Global Default Printer left
ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة يمين	Worksheet Global Default Printer Right
ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة العلوى	Worksheet Global Default Printer Top
ادخال البيانات المبدئية لتحديد هامش الطباعة السفلى	Worksheet Global Default Printer bottom
ادخال البيانات المبدئية لتحديد طول صفحة الطباعة	Worksheet Global Default Printer Page-Legnth
ادخال البيانات المبدئية للانتظار بعد طباعة كل صفحة	Worksheet Global Default Printer Wait
ادخال البيانات المبدئية لعدم الانتظار بعد طباعة كل صفحة	Worksheet Global Default Printer Wait NO
ادخال البيانات المبدئية للانتظار بعد طباعة كل صفحة نعم	Worksheet Global Default Printer Wait Yes
ادخال البيانات المبدئية لضبط الطباعة	Worksheet Global Default Printer Set Up
الخروج من قائمة البيانات المبدئية للطباعة	Worksheet Global Default Printer Quit
ضبط الدليل المبدئى	Worksheet Global Default Directory
عرض البيانات المبدئية للبرنامج	Worksheet Global Default Status

الوظيفة	القائمة
تحديث البيانات المبدئية	Worksheet Global Default Update
الخروج من قائمة البيانات المبدئية	Worksheet Global Default Quit
الدخول فى قائمة الاضافة	Worksheet Insert
اضافة عمود	Worksheet Insert Column
اضافة صف	Worksheet Insert Row
الدخول فى قائمة الحذف	Worksheet Delete
مسح عمود	Worksheet Delete Column
مسح صف	Worksheet Delete row
الدخول فى قائمة الأعمدة	Worksheet Column
ضبط عرض عمود	Worksheet Column Set-Width
الغاء ضبط عرض عمود	Worksheet Column Reset-Width
اخفاء عمود	Worksheet Column Hide
اظهار عمود	Worksheet Column Display
الدخول فى قائمة مسح الجدول	Worksheet Erase
ايقاف مسح الجدول	Worksheet Erase No
مسح الجدول	Worksheet Erase Yes
الدخول فى قائمة العناوين	Worksheet Titles
تثبيت العناوين أفقيا ورأسيا	Worksheet Titles Both
تثبيت العناوين أفقيا	Worksheet Titles Horizontal
تثبيت العناوين رأسيا	Worksheet Titles Vertical
الغاء تثبيب العناوين	Worksheet Titles Clear
الدخول الى قائمة النافذة	Worksheet Window
تقسيم الشاشة الى نافذتين أفقيتين	Worksheet Window Horizontal

الوظيفة	القائمة
تقسيم الشاشة الى نافذتين رأسيتين	Worksheet Window Vertical
ربط حركة النافذتين ببعضهما	Worksheet Window Sync
الغاء ربط حركة النافذتين ببعضهما	Worksheet Window Unsync
الغاء تقسيم الشاشة	Worksheet Window Clear
عرض بيانات ضبط البرنامج المبدئية	Worksheet Status
وضع ناقل الصفحة فوق مكان المؤشر	Worksheet Page
الدخول الى قائمة المدى	Range
ضبط تشكيل مدى محدد من الخلايا	Range Format
اظهار الأعداد بالأرقام العشرية	Range Format Fixed
اظهار الأعداد على الصورة الأسية	Range Format Scientific
اظهار علامة العملة مع الأرقام	Range Format Currency
اظهار الأعداد بالشكل العام فى مدى محدد	Range Format General
اظهار الأعداد على هيئة أعمدة مكونة من (+) أو (-)	Range Format +/-
اظهار الأعداد كنسب مئوية	Range Format Percent
تحويل رقم مسلسل الى الشكل المعروف للتاريخ	Range Format Date
اظهار التاريخ بالصورة المبينة	Range Format Date 1 (DD-MMM-YY)
اظهار التاريخ بالصورة المبينة	Range Format Date 2 (DD-MMM)
اظهار التاريخ بالصورة المبينة	Range Format Date 3 (MMM-YY)
اظهار التاريخ بالصورة المبينة	Range Format Date 4 (Long Int'l)
اظهار التاريخ بالصورة المبينة	Range Format Date 5 (Short Int'l)
اظهار الوقت بالصورة المبينة	Range Formt Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)
اظهار الوقت بالصورة المبينة	Range Format Time 2 (HH:MM AM/PM)

الوظيفة	القائمة
اظهار الوقت بالصورة المبينة	Range Format Time 3 (Long Int'l)
اظهار الوقت بالصورة المبينة	Range Format Time 4 (Short Int'l)
اظهار المعادلة وليس قيمتها	Range Format Text
اخفاء مدى معين من الخلايا	Range Format Hidden
الغاء تشكيل الخلايا فى مدى محدد	Range Format Reset
ضبط مكان الحروف فى الخلية	Range Label Prefix
ضبط الحروف فى أقصى يسار الخلية	Range Label Prefix Left
ضبط الحروف فى أقصى يمين الخلية	Range Label Prefix Right
ضبط الحروف فى وسط الخلية	Range Label Prefix Center
مسح مدى معين	Range Erase
الدخول الى قائمة اسم المدى	Range Name
تسمية مدى محدد باسم معين	Range Name Create
الغاء اسم مدى محدد	Range Name Delete
استخدام عناوين الحقول فى تسميتها	Range Name Labels
تحديد المدى الذى يتم تسميته يمين العنوان	Range Name Labels Right
تحديد المدى الذى يتم تسميته أسفل العنوان	Range Name Labels Down
تحديد المدى الذى يتم تسميته يسار العنوان	Range Name Labels Left
تحديد المدى الذى يتم تسميته فوق العنوان	Range Name Labels Up
الغاء كل أسماء المدى التى سبق ادخالها	Range Name Reset
ضبط الهوامش آليا لمدى معين	Range Justify

الوظيفة	القائمة
حماية مدى محدد مـن الخلايا	Range Protect
الغاء حماية مدى محدد من الخلايا	Range Unprotect
تحديد مدى معين لادخال البيانات	Range Input
نسخ مجموعة من المعادلات بحيث تظهر القيم فقط	Range Value
جعل الصفوف أعمدة والأعمدة صفوفا فى مدى محدد	Range Transpose
نسخ مدى محدد مـن الخلايا فى مكان آخر	Copy
نقل مدى محدد من الخلايا الى مكان آخر	Move
الدخول الى قائمة الملف	File
استرجاع ملف	File Retrieve
تخزين ملف	File Save
دمج جدول معين بجدول آخر	File Combine
نسخ الجزء المراد دمجه فى جدول آخر	File Combine Copy
نسخ كل الجدول ودمجه فى جدول آخر	File Combine Copy Entire File
نسخ مدى محدد فقط من الجدول ودمجه بجدول آخر	File Combine Copy Named Range
اضافة أعداد موجودة فى جدول الى أعداد فى جدول آخر	File Combine Add
اضافة كل الأعداد الموجودة فى الجدول الى الأعداد الموجودة فى الجدول الآخر	File Combine Add Entire File
اضافة الأعداد الموجودة فى مدى محدد فقط	File Combine Add Nmaed Range
طرح الأعداد الموجودة فى جدول من الأعـداد الموجودة فى جدول آخر	File Combine Subtract

الوظيفة	القائمة
طرح كل الأعداد الموجودة في الجدول من الأعداد الموجودة في الجدول الآخر	File Combine Subtract Entire File
طرح الأعداد الموجودة في مدى محدد فقط	File Combine Subtract Named Range
سحب جزء من الجدول وتخزينه	File Xtract
سحب المعادلات فقط من الجدول وتخزينها	File Xtract Formulas
سحب القيم العددية من جدول وتخزينها	File Xtract Values
الدخول الى قائمة مسح الملفات	File Erase
مسح جدول من القرص المرن	File Erase Worksheet
مسح ملف طباعة من القرص	File Erase Print
مسح ملف رسم من القرص	Fele Erase Graph
اظهار قائمة بكل الملفات المخزنة	File List
اظهار قائمة بالجداول	File List Worksheet
اظهار قائمة بملفات الطباعة	File List Print
اظهار قائمة بملفات الرسومات	File List Graph
ادخال ملفات من برامج أخرى الى برنامج لوتس	File Import
ادخال ملف نصوص الى برنامج لوتس	File Import Text
ادخال ملف محتوى على أرقام الى برنامج لوتس	File Import Numbers
تغيير فهرس الملف	File Directory
الدخول الى قائمة الطباعة	Print
الطباعة على الطابعة	Print Printer
تحديد مدى الطباعة	Print Printer Range
تحريك الورقة سطرا أمام رأس الطباعة	Print Printer Line
تحريك الورقة صفحة كاملة أمام رأس الطباعة	Print Printer Page

الوظيفة	القائمة
الدخول الى قائمة الاختيارات	Print Printer Options
كتابة عنوان أعلى صفحة الطباعة	Pirnt Printer Options Header
كتابة عنوان أسفل صفحة الطباعة	Print Printer Options Footer
الدخول الى قائمة الهوامش	Print Printer Options Margins
تحديد قيمة الهامش الأيسر	Print Printer Options Margins Left
تحديد قيمة الهامش الأيمن	Print Printer Options Margins Right
تحديد قيمة الهامش العلوى	Print Printer Options Margings Top
تحديد قيمة الهامش السفلى	Print Printer Options Margins Bottom
تحديد العناوين المطلوب تثبيتها فى صفحات الطباعة	Print Printer Options Borders
تحديد الأعمدة المطلوب تثبيتها فى صفحات الطباعة	Print Printer Options Borders Columns
تحديد الصفوف المطلوب تثبيتها فى صفحات الطباعة	Print Printer Options Borders Rows
ادخال الرموز الخاصة بالطباعة	Print Printer Options Setup
تحديد طول الصفحة	Print Printer Options Page-Legnth
الدخول الى قائمة اختيارات الطباعة الأخرى	Print Printer Options Other
طباعة الجدول كما هو على الشاشة	Print Printer Options Other As-Displayed

الوظيفة	القائمة
طباعة المعادلات	Print Printer Options Other Cell-Formaulas
الطباعة باستخدام بيانات الضبط المخزنة	Print Printer Options Other Formatted
الطباعة بدون استخدام بيانات الضبط	Print Printer Options Other Unformatted
الخروج من قائمة الاختيارات	Print Printer Options Quit
الدخول الى قائمة الغاء بيانات ضبط الطباعة	Print Printer Clear
الغاء كل بيانات ضبط الطباعة	Print Printer Clear All
الغاء بيانات تحديد مدى الطباعة	Print Printer Clear Range
الغاء بيانات تثبيت بعض العناوين	Print Printer Clear Borders
الغاء بيانات ضبط تشكيل الخلايا	Print Printer Clear Format
ضبط الطباعة بحيث تبدأ من أول الورقة	Print Printer Align
طباعة الجدول	Print Printer Go
الخروج من قائمة الطباعة	Print Printer Quit
الطباعة على الملف	Print File
الدخول الى قائمة الرسم	Graph
تحديد نوع الرسم	Graph Type
اختيار رسومات الخطوط	Graph Type Line
اختيار رسومات الأعمدة	Graph Tye Bar
اختيار رسومات على المحورين (XY)	Graph Type XY
اختيار رسومات الأعمدة التراكمية	Graph Type Stacked-Bar
اختيار رسومات القرص	Graph Type Pie

الوظيفة	القائمة
اختيار المدى الخاص بالمحور الأفقى	Graph X
اختيار مدى البيـان الأول	Graph A
اختيار مدى البيان الثانـى	Graph B
اختيار مدى البيان الثالث	Graph C
أختيار مدى البيان الرابـع	Graph D
اختيار مدى البيان الخامـس	Graph E
اختيار مدى البيان السادس	Graph F
الغاء البيانات الخاصة بانشاء الرسم	Graph Reset
الغاء كل بيانات المدى السابق تحديدها	Graph Reset Graph
الغاء المدى الخاص بالمحور الأفقى	Graph Reset X
الغاء مدى البيـان الأول	Graph Reset A
الغاء مدى البيان الثانـــى	Graph Reset B
الغاء مدى البيان الثالث	Graph Reset C
الغاء مدى البيان الرابـع	Graph Reset D
الغاء مدى البيان الخامـس	Graph Reset E
الغاء مدى البيان السادس	Graph Reset F
الخروج من قائمة الغاء الرسم	Graph Reset Quit
اظهار الرسم على الشاشة	Graph View
تخزين الرسم	Graph Save
الدخول الى قائمة اختيارات الرسم	Graph Options
كتابة مفتاح أسفل الرسم	Graph Options Legend
كتابة اسم البيان الأول	Graph Options Legend A
كتابة اسم البيـان الثانى	Graph Options Legend B
كتابة اسم البيـان الثالث	Graph Options Legend C

الوظيفة	القائمة
كتابة اسم البيان الرابع	Graph Options Legend D
كتابة اسم البيان الخامس	Graph Options Legend E
كتابة اسم البيان السادس	Graph Options Legend F
الدخول الى قائمة أشكال الرسم	Graph Options Format
ادخال أشكال الرسم على الرسم كله	Graph Options Format Graph
استخدام الخطوط لتمثيل البيانات	Graph Options Format Graph Lines
استخدام الرموز لتمثيل البيانات	Graph Options Format Graph Symbols
استخدام الخطوط والرموز لتمثيل البيانات	Graph Options Format Graph Both
عدم استخدام الخطوط أو الرموز	Graph Options Format Graph Niether
الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الأول	Graph Options Format A
استخدام الخطوط لتمثيل المدى الأول	Graph Options Format A LInes
استخدام الرموز لتمثيل المدى الأول	Graph Options Format A Symbols
استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الأول	Graph Options Format A Both
عدم استخدام الخطوط أو الرموز	Graph Options Format A Neither
الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الثانى	Graph Options Format B
استخدام الخطوط لتمثيل المدى الثانى	Graph Options Format B Lines

الوظيفة	القائمة
استخدام الرموز لتمثيل المدى الثانى	Graph Options Format B Symbols
استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الثانى	Graph Options Format B Both
عدم استخدام الخطوط أو الرموز	Graph Options Format B Neither
الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الثالث	Graph OPtions Format C
استخدام الخطوط لتمثيل المدى الثالث	Graph Options Format C Lines
استخدام الرموز لتمثيل المدى الثالث	Graph Options Format C Symbols
استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الثالث	Graph Options Format C Both
عدم استخدام الخطوط او الرموز	Graph Opthions Format C Neither
الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الرابع	Graph Options Format D
استخدام الخطوط لتمثيل المدى الرابع	Graph Options Format D Lines
استخدام الرموز لتمثيل المدى الرابع	Grpah Options Format D Symbols
استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الرابع	Graph Options Format D Both
عدم استخدام الخطوط أو الرموز	Graph Options Format D Neither
الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى الخامس	Graph Options Format E

الوظيفة	القائمة
استخدام الخطوط لتمثيل المدى الخامس	Graph Options Format E Lines
استخدام الرموز لتمثيل المدى الخامس	Graph Options Format E Symbols
استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى الخامس	Graph Options Format E Both
عدم استخدام الخطوط أو الرموز	Graph Options Format E Neither
الدخول الى قائمة أشكال الرسم للمدى السادس	Graph Options Format F
استخدام الخطوط لتمثيل المدى السادس	Graph Options Format F Lines
استخدام الرموز لتمثيل المدى السادس	Graph Options Format F Symbols
استخدام الخطوط والرموز لتمثيل المدى السادس	Graph Options Format F BOth
عدم استخدام الخطوط أو الرموز	Graph Options Format F Neither
الخروج من قائمة أشكال الرسم	Graph Options Format Quit
الدخول الى قائمة عناوين الرسم	Graph Options Titles
كتابة السطر الأول من العنوان الرئيسى	Graph Options Titles First
كتابة السطر الثانى من العنوان الرئيسى	Graph Options Titles Second
كتابة العنوان الخاص بالمحور الأفقى	Graph Options Titles X-axis
كتابة العنوان الخاص بالمحور الرأسى	Graph Options Titles Y-axis
الدخول الى قائمة خطوط التحديد	Graph Options Grid
استخدام خطوط التحديد الأفقية	Graph Options Grid Horizontal

الوظيفة	القائمة
استخدام خطوط التحديد الرأسية	Graph Options Grid Vertical
استخدام الخطوط الأفقية والرأسية	Graph Options Grid Both
الغاء خطوط التحديد	Graph Options Grid Clear
الدخول الى قائمة مقياس الرسم	Graph Options Scale
استخدام مقياس الرسم للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale
استخدام مقياس الرسم الآلي للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Automatic
استخدام مقياس الرسم اليدوى للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Manual
تحديد أقل قيمة فى المحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Lower
تحديد أكبر قيمة فى المحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Upper
الدخول الى قائمة أشكال تمثيل مقياس الرسم للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Format
تمثيل مقياس الرسم بالكسور العشرية للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Format Fixed
تمثيل مقياس الرسم بالصورة الأسية للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Format Scientific
تمثيل مقياس الرسم مع استخدام العملة للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Format Currency
تمثيل مقياس الرسم بالشكل العام للأعداد للمحور الرأسي	Graph Options Scale Y Scale Format General

الوظيفة	القائمة
تمثيل مقياس الرسم بالرموز للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format +/-
تمثيل مقياس الرسم بالنسبة المئوية للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Percent
تمثيل مقياس الرسم بالتواريخ للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Date
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Date 1 (DD-MMM-YY)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Date 2 (DD-MMM)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Date 3 (MMM-YY)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Foramt Date 4 (Long Int'l)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Date 5 (Short Int'l)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Foramt Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Time 2 (HH:MM AM/PM)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Time 3 (Long INt'l)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الرأسى	Graph OPtions Scale Y Scale Format Time 4 (Short Int'l)

الوظيفة	القائمة
تمثيل مقياس الرسم بصورة النص للمحور الرأسـى	Graph Options Scale Y Scale Format Text
الخروج من قائمة مقياس الرسم للمحور الرأسى	Graph Options Scale Y Scale Format Quit
استخدام مقياس الرسم للمحور الأفقـى	Graph Options Scale X Scale
استخدام مقياس الرسم الآلى للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Automatic
استخدام مقياس الرسم اليدوى للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Manual
تحديد أقل قيمة على للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Lower
تحديد أكبر قيمـة على للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Upper
الدخول الى قائمة أشكال تمثيل مقياس الرسم للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Format
تمثيل مقياس الرسم بالكسور العشرية للمحور الأفقـى	Graph Options Scale X Scale Format Fixed
تمثيل مقياس الرسـم بالصورة الأسية للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Format Scientific
تمثيل مقياس الرسـم بصورة العملة للمحور الأفقـى	Graph Options Scale X Scale Fromat Currency
تمثيل مقياس الرسم بالشكل العام للأعداد للمحور الأفقـى	Graph Options Scale X Scale Format General

الوظيفة	القائمة
تمثيل مقياس الرسم بالرموز للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format + / -
تمثيل مقياس الرسم بالنسبة المئوية للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Percent
تمثيل مقياس الرسم بالتواريخ للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Date
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Date 1 (DD-MMM-YY)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Date 2 (DD-MMM)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Date 3 (MM-YY)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Foramt Date 4 (Long Int'l)
تمثيل مقياس الرسم بصورة التاريخ المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Date 5 (Short Int'l)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Foramt Time 1 (HH:MM:SS AM/PM)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Time 2 (HH:MM AM/PM)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Time 3 (Long Int'I)
تمثيل مقياس الرسم بصورة الوقت المبينة للمحور الأفقي	Graph Options Scale X Scale Format Time 4 (Short Int'I)

الوظيفة	القائمة
تمثيل مقياس الرسم بصورة النص للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Format Text
الخروج من قائمة مقياس الرسم للمحور الأفقى	Graph Options Scale X Scale Quit
استخدام معامل الزيادة فى رسم الخرائط (XY)	Graph Options Scale Skip
استخدام الألوان فى تمييز البيانات	Graph OPtions Color
استخدام الأبيض والأسود	Graph Options B & W
استخدام عناوين للبيانات الممثلة فى الرسم	Graph Options Data Labels
استخدام عنوان للمدى الأول	Graph Options Data-Labels A
استخدام عنوان للمدى الثانى	Graph Options Data-Labels B
استخدام عنوان للمدى الثالث	Graph Options Data-Labels C
استخدام عنوان للمدى الرابع	Graph Options Data-Labels D
استخدام عنوان للمدى الخامس	Graph Options Data-Labels E
استخدام عنوان للمدى السادس	Graph Options Data-Labels F
الخروج من قائمة عناوين الرسم	Graph Options Data-Labels Quit
الخروج من قائمة اختيارات الرسم	Graph Options Quit
الدخول الى قائمة اسم الرسم	Graph Name
استخدام رسم سبق تسيمته	Graph Name Use
اعطاء اسم للرسم الموجود على الشاشة	Graph Name Create
حذف اسم رسم	Graph Name Delete
حذف جميع أسماء الرسومات	Graph Name Reset
الخروج من قائمة الرسم	Graph Quit

الوظيفة	القائمة
الدخول الى قائمة البيـانات	Data
ملء مدى محدد بالأعداد المسلسلة	Data Fill
الدخول الى قائمة جدول البيانـات	Data Table
انشاء جدول البيانات رقـم (١)	Data Table 1
انشاء جدول البيانات رقـم (٢)	Data Table 2
الغاء جـدول البيـــانات	Data Table Reset
الدخـــول الى قائمـــة تـرتيب البيانات	Data Sort
تحديد المدى المطلوب ترتيبه	Data Sort Data-Range
تحديد المفتـاح الرئيسـى للترتيب	Data Sort Primary-Range
تحديد المفتاح الثانوى للترتيب	Data Sort Secondary-Range
الغاء بيانات الترتيب	Data Sort Reset
ترتـيب البيانات	Data Sort Go
الخروج من قائمة ترتيب البيـانات	Data Sort Quit
البحث عن البيـانات	Data Query
ادخال مدى البحـث	Data Query Input
ادخال مدى المقارنـة	Data Quary Criterion
ادخال مدى اخــراج البيـانات	Data Quary Criterion Output
الوصول الى سجل معـين	Data Query Criterion Find
احضار بيانات سجل معين	Data Query Criterion Extract
الوصول الى السجل الوحيد الذى يحقق الشروط	Data Query Criterion Unique
الغاء كل بيانات البحـث	Data Query Reset
الخروج من قائمـة البحـث	Data Query Quit
توزيع البيانات داخل فروق عددية محـددة	Data Distribution

الوظيفة	القائمة
الحصول على معكوس المصفوفة	Data Matrix Invert
ضرب المصفوفات	Data Matrix Multiply
عمل دراسة احصائية لمجموعة من الأعداد فى مدى محدد	Data Regression
تحديد الأعداد الثابتة التى يتم عمل الدراسة عليها	Data Regression X-Range
تحديد الأعداد المعتمدة عليها	Data Regression Y-Range
تحديد المدى الذى يتم اظهار الدراسة فيه	Data Regression Output-Range
حساب التقاطع	Data Regression Intercept Compute
ادخال التقاطع يساوى صفر	Data Regression Intercept Zero
الغاء بيانات الدراسة الاحصائية	Data Regression Reset
تنفيذ الدراسة الاحصائية	Data Regression Go
الخروج من قائمة الدراسة الاحصائية	Data Regression Quit
تقسيم عمود المدخلات الحرفية	Data Parse
انشاء سطر لتمثيل عملية تقسيم المدخلات الحرفية	Data Parse Format-Line Create
تصحيح السطر الذى تم انشاؤه	Data Parse Format-Line Edit
تحديد العمود الذى يتم تقسيم مدخلاته الحرفية	Data Parse Input-Column
تحديد المدى الذى يتم اظهار البيانات فيه بعد تقسيمها	Data Parse Output-Range
الغاء بيانات المدخلات الحرفية	Data Parse Reset
تنفيذ عملية تقسيم المدخلات الحرفية	Data Parse Go

الوظيفة	القائمة
الخروج من قائمة تقسيم المـدخلات الحرفية	Data Parse Quit
الخروج الى نظام التشـغيل (DOS)	System
الدخول الى قائمة الخروج من البرنامج	Quit
عدم الخروج من البرنامـج	Quit No
الخروج من البرنامـج	Quit Yes

ملحق (٢)
الدوال الخاصة ببرنامج LOTUS 123

أولا : الدوال الرياضية (MATHEMATICAL FUNCTIONS)

الوظيفة	الدالة
القيمة المطلقة	@ ABS (x)
الرقم الصحيح	@ INT (x)
الباقى من قسمة Y على X	@ MOD (x,y)
النسبة التقريبية للدائرة	@ PI
رقم عشوائى بين صفر و ١	@ RAND(1)
الجذر التربيعى	@ SQRT (x)
تقريب الكسور العشرية	@ ROUND (x, digits)
اللوغاريتم للأساس ١٠	@ LOG (x)
اللوغاريتم للأساس (e)	@ LN (x)
القيمة (ex)	@ EXP (x)
جيب الزاوية x	@ SIN (x)
جيب تمام الزاوية X	@ COS (x)
ظل الزاوية	@ TAN (x)
مقلوب جيب الزاوية	@ ASIN (x)
مقلوب جيب تمام الزاوية	@ ACOS (x)
مقلوب ظل الزاوية	@ ATAN (x)

ثانيا : الدوال الخاصة

الوظيفة	الدالة
التعبير عن عدم وجود قيمة فى خلية معينة	@ NA

التعبير عن وجود قيمة خطأ	@ ERR
اظهار محتويات خلية معينة	@ @ (cell address)
عدد الأعمدة فى مدى محدد	@ COLS (Range)
عدد الصفوف فى مدى محدد	@ ROWS (Range)

ثالثا : الدوال المالية

الوظيفة	الدالة
دالة مالية لتحديد معدل التسديد	@ IRR (guess,range)
دالة مالية خاصة بتسديد القروض	@ PMT (pm, int, term)
قيمة مستقبلية	@ FV (pmt, int, term)
قيمة حاضرة	@ PV (pmt, int, term)
عدد فترات الفوائد المركبة للوصول من قيمة حاضرة الى قيمة مستقبلية	@ CTER (int, fv, pv)
معدل الفائدة لرفع قيمة حاضرة الى قيمة مستقبلية	@ RATE (fv, pv, term)
عدد فترات دفع أقساط معينة (pmt) لتسديد قيمة مستقبلية (fv) بمعدل فائدة (int)	@ TERM (pmt, int, fv)

رابعا : الدوال المنطقية

الوظيفة	الدالة
غير صحيح	@ FALSE
صحيح	@ TRUE
سؤال عن وجود خطأ في القيمة (x)	@ ISERR(x)
سؤال عما اذا كانت (x) عبارة عن مدخلات حرفية	@ ISSTRING(x)
سؤال عما اذا كانت (x) عبارة عن مدخلات عددية	@ ISNUMBER(x)

خامسا : الدوال الاحصائية

الوظيفة	الدالة
عدد المدخلات في مدى معين	@ COUNT (list)
مجموع القيم في مدى معين	@ SUM (list)
متوسط القيم في مدى معين	@ AVG (list)
أصغر قيمة في مدى معين	@ MIN (list)
أكبر قيمة في مدى معين	@ MAX (list)
الانحراف المعياري في مدى معين	@ STD (list)
معدل التغيير في مدى معين	@ VAR (list)

سادسا : الدوال الخاصة بقواعد البيانات

الوظيفة	الدالة
عدد المدخلات فى حقل معين	@ DCOUNT (Database, offset, criterion)
مجموع القيم فى حقل معين	@ DSUM (Database, offset, criterion)
متوسط القيم فى حقل معين	@ DAVG (Database, offset, criterion)
أقل قيمة فى حقل معين	@ DMIN (Database, offset, criterion)
أكبر قيمة فى حقل معين	@ DMAX (Database, offset, criterion)
الانحراف المعيارى فى حقل معين	@ DSTD (Database, offset, criterion)
معدل التغير فى حقل معين	@ DVAR (Database, offset, criterion)

سابعا : دوال التاريخ والوقت

الوظيفة	الدالة
رقم مسلسل خاص بتاريخ محدد	@ DATE (year, month, day)
تاريخ اليوم الذى تم تسجيله عند فتح الجهاز	@ NOW

الوظيفة	الدالة
تاريخ اليوم المقابل للرقم المسلسل (X)	@ DAY (x)
الشهر المقابل للرقم المسلسل (X)	@ MONTH (x)
السنة المقابلة للرقم المسلســــل (X)	@ YEAR (x)
الرقم المسلسل الخاص بوقت معين	@ TIME (hour, minute, second)
رقم الساعات المقابل لرقم وقت معيـن	@ HOUR (time number)
رقم الدقائق المقابل لرقم وقت معين	@ MIN (time number)
رقم الثوانى المقابل لرقم وقـت معيـن	@ SEC (time number)

ثامنا : دوال المدخلات الحرفية

الوظيفة	الدالة
حرف الـ (ASCII) المقابل للعـدد (X)	@ CHAR (x)
رقم الـ (ASCII) المقابل للحرف (X)	@ CODE (x)
يعطى قيمـة (١)اذا كانت المدخلات متطابقة ، قيمة صفر ، اذا كانت غير متطابقة	@ EXACT (string1 , string2)
تحديـد مكان وجـود مدخلات حرفية (string 1)داخل مدخلات حرفية أخرى (string 2)	@ FIND(search string, string, start number)
أول مجموعة من الحروف من اليســار بعـدد (n)	@ LEFT (string, n)
أول مجموعة من الحروف من اليمين بعـدد (n)	@ RIGHT (string, n)

الوظيفة	الدالة
عدد الحروف فى بيان حرفى	@ LENGTH (string)
تحويل كل الحروف الى حروف صغيرة	@ LOWER (string)
تحويل كل الحروف الى حروف كبيرة	@ UPPER (string)
احضار مجموعة من الحروف بعدد (n) من داخل بيان حرفى	@ MID (string, start number, n)
تحويل الحروف بحيث يكون أول حرف كبير (Capital) والباقى حروف صغيرة (Small)	@ PROPER (string)
تكرار بيان حرفى عددا من المرات	@ REPEAT (string, n)
استبدال مجموعة من الحروف بمجموعة أخرى من الحروف	@ REPLACE (original string start number, n,new string)
حذف الفراغات (Spaces) من أول الحروف أو آخرها	@ TRIM (string)

ملحق (٣)

المفاتيح المستخدمة فى برنامج MICROSOFT EXCEL

المفاتيح	الأمر
(ALT-H A)	About
(ALT-M A)	Absolute Record/Relative Record
(ALT-F10)	Activate Application Menu
(SHIFT-F8)	Add
(ALT-C R)	Add Arrow
(ALT-C L)	Add Legend
(ALT-C O)	Add Overlay
(ALT-T A)	Alignment
(ALT-F2)	Application Menu Activation
(ALT-R A)	Apply Names
(ALT-G A)	Area
(ALT-W A)	Arrange All
(ALT-C T)	Attach Text
(ALT-C X)	Axes
(ALT-G B)	Bar
(ALT-T B)	Border
(F9)	Calculate Now
(ALT-C N)	Calculate Now from Chart Menu
(F9) or (ALT-O N)	Calculate Now from Options Menu
(SHIFT-F9)	Calculate Document
(ALT-O C)	Calculation
(ESC)	Cancel
(ALT-T P)	Cell Proteection
(DEL or ALT-E E)	Clear
(ALT-F C)	Close

المفاتيح	الأمر
(ALT-SPACE-C) or (ALT-F4)	
(ALT-F4)	Close Application Window
(CTRL-F4)	Close Document Window
(ALT-G C)	Column
(ALT-T C)	Column Width
(ALT-G M)	Combination
(SHIFT-F4)	Context Help
(CTRL-INS) or (ALT-E C)	Copy
(SHIFT-CTRL-F3) or (ALT-R C)	Create Names
(SHIFT-DEL)	Cut Selection
(SHIFT-DEL) or (ALT-E T)	Cut
(ALT-R D) or (CTRL-F3)	Define Names
(ALT-F D)	Delete
(DEL)	Delete Charactar
(CTRL-DEL)	Delete End of Line
(ALT-D D)	Delete from Data Menu
(ALT-E D)	Delete from Edit Menu
(ALT-O D)	Display
(F2)	Edit Formula
(SHIFT-CTRL-ENTER)	Enter Array
(ENTER)	Enter Data and Move to Next Cell
(SHIFT-ENTER)	Enter Data and Move to Prior Cell
(ALT-F X)	Exit

المفاتيح	الأمر
(F8)	Extend
(SHIFT-LEFT/RIGHT/UP/ DOWN ARROW)	Extend Selection
(SHIFT-PAGE DOWN)	Extend Selection Down One Window
(SHIFT-PAGE UP)	Extend Selection up One Window
(CTRL-SHIFT-END)	Extend to End of Control
(SHIFT-END)	Extend to End of Line
(CTRL-SHIFT-HOME)	Extend to Start of Data
(SHIFT-HOME)	Extend to Start of Line
(ALT-D E)	Extract
(ALT-H F)	Feature Guide
(ALT-E W)	Fill Down
(CTRL-ENTER)	Fill Enter
(ALT-E H)	Fill Right
(ALT-D F) (SHIFT-F5) or (ALT-R F)	Find
(SHIFT-F5)	Find Formula
(F7)	Find Next Data/Formula
(SHIFT-F7)	Find Previous Data/Formula
(ALT-T F)	Font
(ALT-D O)	Form
(SHIFT-F2)	Formula Note
(ALT-O F)	Freeze Panes

المفاتيح	الأمر
(ALT-C M) from Chart Menu	Full Menus/Short Menus
(ALT-O M)	Full Menus/Short Menus from Options Menu
(F5) or (ALT-R G)	GoTo
(ALT-C G)	Grilines
(F1)	Help
(ALT-W H)	Hide
(F1) or (ALT-H I)	Index
(ALT-E I)	Insert
(ALT-T J)	Justify
(ALT-H K)	Keyboard
(ALT-T L)	Legend
(ALT-G L)	Line
(ALT-F L)	Linked
(ALT-H L)	Louts 1-2-3
(ALT-T M)	Main Chart
(ALT-SPACE-X) or (ALT-F10)	Maximize
(ALT-F10)	Maximize Application Window
(CTRL-F10)	Maximize Document Window
(ALT-SPACE-N) or (ALT-F9)	Minimize
(ALT-F9)	Minimize Application Window
(ALT-F7)	Move Application Window

الأمر	المفاتيح
Move Document Window	(CTRL-F7)
Move Down One Window	(PAGE DOWN)
Move from Chart Format Menu	(ALT-T V)
Move from Ctrl Menu	(ALT-SPACE-M) or (ALT-F7)
Move in Direction of Arrow	(LEFT,RIGHT,UP,DOWN ARROW)
Move to End of Control	(CTRL-END)
Move to End of Line	(END)
Move to Start of Data	(CTRL-HOME)
Move to Start of Line	(HOME)
Move up One Window	(PAGE UP)
Multiplan	(ALT-H M)
New	(ALT-F N)
New Chart	(F11)
New Macro Sheet	(CTRL-F11)
New Window	(ALT-W N)
New Worksheet	(SHIFT-F11)
Next Application Window	(ALT-ESC) or (ALT-F6)
Next Area	(CTRL-TAB)
Next Cell Right	(TAB)
Next Document Window	(CTRL-F6)
Next Pane	(F6)
Note	(ALT-R N)
Number	(ALT-T N)

المفاتيح	الأمر
(ALT-F O)	Open
(CTRL-F12)	Open File
(ALT-T O)	Overlay Chart
(ALT-F T)	Page Setup
(ALT-D P)	Parse
(SHIFT-INS) or (ALT-E P)	Paste
(SHIFT-F3) or (ALT-R T)	Paste Function
(SHIFT-F3)	Paste Function
(ALT-E L)	Paste Link
(F3) or (ALT-R P)	Paste Name
(F3)	Paste Name
(ALT-E S)	Paste Special
(ALT-T P)	Patterns
(ALT-G P)	Pie
(ALT-G R)	Preferred
(ALT-SHIFT-ESC) or (ALT-SHIFT-F6)	Previous Application Window
(SHIFT-CTRL-TAB)	Previous Area
(SHIFT-TAB)	Previous Cell Left
(SHIFT-CTRL-F6)	Previous Document Window
(SHIFT-F6)	Previous Pane
(ALT-F P)	Print
(SHIFT-CTRL-F12)	Print File
(ALT-F R)	Printer setup

المفاتيح	الأمر
(ALT-C P)	Protect Document from Chart Menu
(ALT-O P)	Protect Document from Options Menu
(ALT-M C)	Record
(F4) or (ALT-R R)	Reference
(ALT-E R) (ALT-ENTER) or (ALT-F1)	Repeat
(ALT-R E)	Replace
(ALT-SPACE-R) or (ALT-F5)	Restore
(ALT-F5)	Restore Application window
(CTRL-F5)	Restore Document Window
(F4)	Rotate to Next Reference
(SHIFT-F4)	Rotate to Previous Refernce
(ALT-T R)	Row Height
(ALT-M R) or (ALT-SPACE-U)	Run
(ALT-F S)	Save
(ALT-F A)	Save As
(F12)	Save As from File Menu
(SHIFT-F12)	Save from File Menu
(ALT-F W)	Save Workspace
(ALT-T S)	Scale
(ALT-G S)	Scatter
(ALT-C C)	Select Chart

الأمر	المفاتيح
Select Column	(CTRL-SPACE)
Select Plot Area	(ALT-C A)
Select Row	(SHIFT-SPACE)
Select Special	(ALT-R S)
Select Worksheet	(SHIFT-CTRL-SPACE)
Series	(ALT-D R)
Set Criteria	(ALT-D C)
Set Database	(ALT-D B)
Set Page Break	(ALT-O B)
Set Preferred	(ALT-G T)
Set Print Area	(ALT-O A)
Set Print Titles	(ALT-O T)
Set Recorder	(ALT-M T)
Show Info	(ALT-W S) or (CTRL-F2)
Size Application Window	(ALT-F8)
Size Document window	(CTRL-F8)
Size from Chart Format Menu	(ALT-T Z)
Size from Ctrl Menu	(ALT-SPACE-S) or (ALT-F8)
Sort	(ALT-D S)
Space Character	(SPACE)
Split	(ALT-HYPHEN-T)
Start recorder	(ALT-M S)
Table	(ALT-D T)
Text	(ALT-T T)

الأمر	المفاتيح
Tutorial	(ALT-H T)
Undo	(ALT-E U)
Unhide	(ALT-W U)
Workspace	(ALT-O W)

ملحق (٤)

ملخص قوائم برنامج QUATTRO PRO

ا - القائمة الرئيسية

تحتوى القائمة الرئيسية على تسعة قوائم فرعية يتم تلخيصها فى الأجزاء التالية مع شرح مختصر للاختيارات الخاصة بها

ملحوظة

الحرف الكبير (Capital) فى كل كلمة هو الحرف الذى يستخدم فى تشغيل الأمر بواسطة لوحة المفاتيح سواء كان فى أول الكلمة أو فى وسطها.

ا - قائمة الملف (File)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (New) ويستخدم فى فتح نافذة جدول جديد.

٢ - الاختيار (Open) ويستخدم فى فتح نافذة وتحميل جدول بها.

٣ - الاختيار (Retrieve) ويستخدم فى تحميل جدول فى النافذة المستخدمة (Current Window).

٤ - الاختيار (Save) ويستخدم فى تخزين الجدول المستخدم بنفس اسمه السابق.

٥ - الاختيار (Save As) ويستخدم فى تخزين الجدول باسم جديد.

٦ - الاختيار (Close) ويستخدم فى اغلاق النافذة المستحدمة.

٧ - الاختيار (Close All) ويستخدم فى اغلاق جميع النوافذ المفتوحة.

٨ - الاختيار (Erase) ويستخدم فى مسح جميع البيانات من الجدول المستخدم.

٩ - الاختيار (Directory) ويستخدم فى تغيير الفهرس المستخدم.

١٠- الاختيار (Workspace) ويستخدم فى تخزين أو تحميل مجموعة من الملفات أو النوافذ دفعة واحدة.

١١- الاختيار (Utilities) ويستخدم فى تشغيل نظام التشغيل

(DOS)وكذلك تشغيل مدير الملفات (File Manager) .

١٢- الاختيار (eXit) ويستخدم فى اغلاق جميع النوافذ المفتوحة والخروج من برنامج (Quattro Pro) .

ب - قائمة التصحيح (Edit)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Copy) ويستخدم فى نسخ البيانات من منطقة الى منطقة أخرى داخل الجدول.

٢ - الاختيار (Move) ويستخدم فى نقل البيانات من منطقة الى منطقة أخرى داخل الجدول.

٣ - الاختيار (Erase Block) ويستخدم فى مسح محتويات منطقة محددة من الجدول.

٤ - الاختيار (Undo) ويستخدم فى الغاء آخر أمر تم تنفيذه.

٥ - الاختيار (Insert) ويستخدم فى اضافة صفوف أو أعمدة خالية داخل الجدول.

٦ - الاختيار (Delete) ويستخدم فى مسح صفوف أو أعمدة داخل الجدول.

٧ - الاختيار (Names) ويستخدم فى تسمية مناطق معينة داخل الجدول والتعامل مع هذه المناطق من خلال اسمها.

٨ - الاختيار (File) ويستخدم فى ادخال أرقام مسلسلة داخل الجدول بطريقة آلية.

٩ - الاختيار (Values) ويستخدم فى نسخ المعادلات مع تحويلها الى قيم (Values) .

١٠ - الاختيار (Transpose) ويستخدم فى نسخ منطقة معينة من الجدول مع تحويل الأعمدة الى صفوف والصفوف الى أعمدة.

١١ - الاختيار (Search & Replace) ويستخدم فى البحث عن بيانات معينة واستبدالها ببيانات جديدة حسب الحاجة.

جـ - قائمة الهيئة (Style)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Alignment) ويستخدم فى التحكم فى ضبط المدخلات داخل الخلايا.

٢ - الاختيار (Numeric Format) ويستخدم فى التحكم فى شكل المدخلات العددية ونوعها.

٣ - الاختيار (Protection) ويستخدم فى حماية الجدول أو مناطق محددة منه.

٤ - الاختيار (Column Width) ويستخدم فى ضبط عرض العمود.

٥ - الاختيار (Reset Width) ويستخدم فى اعادة عرض العمود الى الوضع المبدئى (Default).

٦ - الاختيار (Hide Column) ويستخدم فى اخفاء عمود أو عدة أعمدة من الجدول مؤقتا.

٧ - الاختيار (Block Widths) ويستخدم فى ضبط عرض الأعمدة الموجودة فى منطقة محددة من الجدول.

٨ - الاختيار (Line Drawing) ويستخدم فى رسم خطوط حول مناطق معينة من الجدول.

٩ - الاختيار (Shading) ويستخدم فى تكوين ظلال فى مناطق أو خلايا معينة من الجدول.

١٠- الاختيار (Font) ويستخدم فى تخصيص أنواع مختلفة من الخطوط (Fonts) للمناطق المختلفة داخل الجدول.

١١ - الاختيار (Insert Break) ويستخدم فى ادخال ناقل للصفحة (Page Break) فى سطر معين داخل الجدول مما يؤدى الى نقل صفحة الطباعة عند هذا السطر.

د - قائمة المخطط (Graph)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Graph Type) ويستخدم فى تحديد نوع المخطط المطلوب عرضه.

٢ - الاختيار (Series) ويستخدم فى تحديد أماكن البيانات التى يتم تمثيلها فى المخطط.

٣ - الاختيار (Text) ويستخدم فى ادخال العناوين الى المخطط مع تحديد نوع الخطوط (Fonts) وحجمها.

٤ - الاختيار (Customize Series) ويستخدم فى تحديد مواصفات المجموعات الممثلة على المخطط مثل ألوانها (Colors) أو نماذج ملئها (Patterns) أو ... الخ.

٥ - الاختيار (X-axis) ويستخدم فى تحديد مواصفات المحور الأفقى (X-axis) مثل مقياس الرسم وعلامات التحديد (Tick Marks).

٦ - الاختيار (Y-axis) ويتسخدم فى تحديد مواصفات المحور الرأسى (Y-axis) مثل مقياس الرسم وعلامات التحديد.

٧ - الاختيار (Overall) ويستخدم فى تحديد مواصفات المخطط مثل استخدام الخطوط الشبكية (Grids) والألوان و ... الخ.

٨ - الاختيار (Insert) ويستخدم فى لصق المخطط داخل الجدول.

٩ - الاختيار (Hide) ويستخدم فى مسح المخطط من الجدول.

١٠ - الاختيار (Name) ويستخدم فى تخزين واسترجاع ومسح المخططات.

١١ - الاختيار (View) ويستخدم فى عرض المخطط الحالى.

١٢ - الاختيار (Fast Graph) ويستخدم فى انشاء وعرض مخطط آليا.

١٣ - الاختيار (Annotate) ويستخدم فى تشغيل شاشة تصميم الرسومات (Graph Annotator).

هـ - قائمة الطباعة (Print)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Block) ويستخدم فى تحديد المنطقة المطلوب طباعتها من الجدول.

٢ - الاختيار (Headings) ويستخدم في تحديد أعمدة أو صفوف يتم طباعتها فى جميع صفحات الجدول.

٣ - الاختيار (Destination) ويستخدم فى تحديد مكان الطباعة اذا كان الطابعة أو ملف أو على الشاشة.

٤ - الاختيار (Layout) ويستخدم فى تحديد الهوامش (Margins) وطول الصفحة و ... الخ .

٥ - الاختيار (Format) ويستخدم فى طباعة بيانات التشكيل (Formatting Information) الخاصة بخلية معينة.

٦ - الاختيار (Adjust Printer) ويستخدم في نقل صفحة على الطابعة وتحديد مقدمة الصفحة (Top of Page).

٧ - الاختيار (Spreeadsheet Prnit) ويستخدم فى تنفيذ طباعة الجدول.

٨ - الاختيار (Graph Print) ويستخدم فى طباعة مخطط.

و - قائمة قواعد البيانات (Database)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Sort) ويستخدم فى ترتيب السجلات بناء على أحد الحقول.

٢ - الاختيار (Query) ويستخدم فى البحث خلال قاعدة البيانات عن السجلات التى تحقق شروط البحث (Criteria).

٣ - الاختيار (Restrict Input) ويستخدم عندما يراد حماية بعض الخلايا وحصر البحث خلال باقى الخلايا الغير محمية.

٤ - الاختيار (Data Entry) ويستخدم فى تحديد نوع البيانات التى يتم ادخالها فى منطقة معينة من الجدول بحيث لا تقبل هذه المنطقة الا هذا

النوع المحدد من البيانات.

٥ - الاختيار (Paradox access) ويستخدم في التعامل مع ملفات برنامج (Paradox) من خلال برنامج (Quattro Pro).

ز - قائمة الأدوات (Tools)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Macro) ويستخدم في انشاء وتشغيل الماكرو.

٢ - الاختيار (Reformat) ويستخدم في ضبط نص مكتوب في عدة سطور حتى يشغل منطقة محددة من الجدول.

٣ - الاختيار (Import) ويستخدم في استرجاع ملفات نصوص مكتوبة بواسطة برامج أخرى حتى يتعامل برنامج (Quattro Pro) معها.

٤ - الاختيار (Combine) ويستخدم في دمج جدول داخل جدول آخر.

٥ - الاختيار (Xtract) ويستخدم في سحب جزء محدد من الجدول حتى يمكن دمج هذا الجزء في جدول آخر.

٦ - الاختيار (Update Links) ويستخدم في تحديث أو مسح الربط بين الجداول.

٧ - الاختيار (Advanced math) ويستخدم في حل مسائل البرمجة الخطية (Linear Programming).

٨ - الاختيار (Parse) ويستخدم في تقسيم سطور النصوص المكتوبة من خلال برامج أخرى حتى يستطيع برنامج (Quattro Pro) التعامل معها.

٩ - الاختيار (What-if) ويستخدم في انشاء جداول تستخدم لاختبار معادلة معينة في الجدول.

١٠- الاختيار(Frequency) ويستخدم في انشاء جداول التردد (Frequency Tables)التي تحسب الأعداد المحصورة في مدى محدد. فمثلا يمكن عن طريق هذه الجداول تحديد عدد الطلبة الذين تنحصر مجموع درجاتهم بين (٥٠ ، ٦٠) وكذلك عدد الطلبة الذين تنحصر درجاتهم بين (٦٠ ، ٧٠) و ... وهكذا.

١١ - الاختيار (Solve For) ويستخدم فى حساب المعادلة بطريقة عكسية. أي يستطيع المستخدم ادخال نتيجة المعادلة التى يريد الحصول عليها ويقوم البرنامج بحساب قيمة المتغير التى تحقق هذه النتيجة.

ح - قائمة الاختيارات (Options)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Hardware) ويستخدم فى تحديد مواصفات الشاشة والطابعة.

٢ - الاختيار (Colors) ويستخدم فى تغيير ألوان الجدول والقوائم والمدخلات و ... الخ.

٣ - الاختيار (International) ويستخدم فى تحديد نوع العملة (Currency) والتاريخ والوقت و ... الخ.

٤ - الاختيار (Display Mode) ويستخدم فى تحديد حالة الشاشة.

٥ - الاختيار (Startup) ويستخدم فى تحديد الفهرس الحالى والامتداد المبدئى (Default extension) و ... الخ.

٦ - الاختيار (Mouse Palette) ويستخدم فى اعادة تخصيص وظائف مفاتيح الفأرة (Mouse).

٧ - الاختيار (Graphics Quality) ويستخدم للاختيار بين طباعة المخططات طباعة نهائية (Final) متضمنة الخطوط (Fonts) التى يتم اختيارها وبين الطباعة الأولية (Draft) باستخدام خطوط مقلدة (Simulated).

٨ - الاختيار (Other) ويستخدم فى تنفيذ بعض المهام الأخرى مثل استخدام الذاكرة الموسعة (Expanded) ونوع الساعة المعروضة (Clock) و ... الخ.

٩ - الاختيار (Update) ويستخدم فى جعل بيانات الضبط المبدئية (Default Settings) هى البيانات الدائمة (Permanent).

١٠ - الاختيار (Formats) ويستخدم فى تحديد بيانات التشكيل المبدئية (Format). مثل شكل الأعداد المبدئى وضبط المدخلات

المبدئى (Default allignment) و ... الخ.

١١- الاختيار (Recalculation) ويستخدم فى تحديد طريقة حساب المعادلات وهل يتم مع كل تحديث للبيانات أم يتم حسب الحاجة.

١٢ - الاختيار (Protection) ويستخدم فى حماية الجدول من الكتابة عليه.

ط - قائمة النافذة (Window)

وتحتوى على الاختيارات التالية :

١ - الاختيار (Zoom) ويستخدم فى تكبير النافذة حتى تملأ الشاشة أو تصغيرها الى حالتها السابقة.

٢ - الاختيار (Tile) ويستخدم فى عرض جميع النوافذ المفتوحة على الشاشة.

٣ - الاختيار (Stock) ويستخدم فى عرض النوافذ المفتوحة فى طبقات (Layers) مع توضيح الخطوط العلوية من كل نافذة .

٤ - الاختيار (Move/Size) ويستخدم فى تغيير حجم النافذة المستخدمة أو تحريكها من مكان الى آخر.

٥ - الاختيار (Options) ويستخدم فى تقسيم النافذة المستخدمة الى قسمين وتثبيت الجدول فى أحد القسمين مع تحريكه فى القسم الآخر.

٦ - الاختيار (Pick) ويستخدم فى تحديد النافذة المطلوب استخدامها عن طريق اختيار اسمها من قائمة معينة.